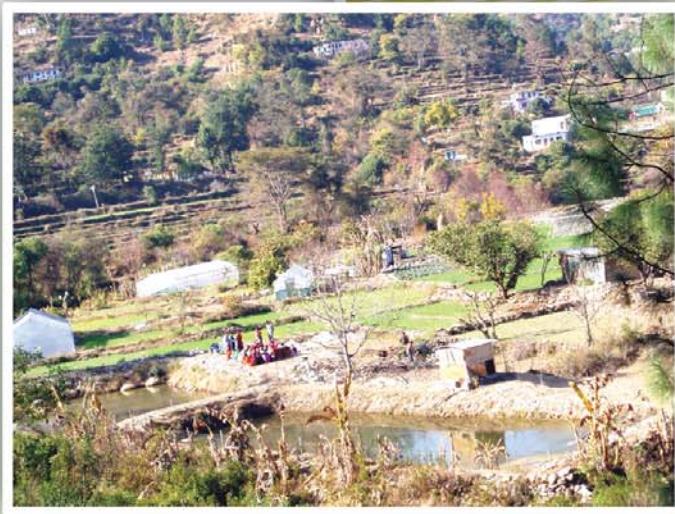


पर्वतीय क्षेत्रों के आर्थिक विकास हेतु समन्वित मत्स्य पालनः एक तकनीकी मार्गदर्शिका



गोविन्द बलभ पंत
राष्ट्रीय हिमालयी पर्यावरण
एवं सतत विकास संस्थान
कोसी-कटारमल, अल्मोड़ा,
उत्तराखण्ड-263 643



पर्वतीय क्षेत्रों के आर्थिक विकास हेतु समन्वित मत्त्य पालनः एक तकनीकी मार्गदर्शिका

लेखक

- दीपा बिंदु
- आर.सी. शुद्धरियाल



गोविन्द बल्लभ पंत यात्रीय हिमालयी पर्यावरण एवं सतत् विकास
संस्थान कोसी-कटारमल, अल्मोड़ा, उत्तराखण्ड-263 643

विषय सूची

कॉर्पोरेइट-2018

गोविन्द बल्लभ पंत राष्ट्रीय हिमालयी पर्यावरण एवं सतत् विकास संस्थान

नवंबर, 2018

संदर्भः : दीपा बिष्ट एवं आर . सी . सुन्दरियाल (2018) . पर्वतीय क्षेत्रों में आर्थिक विकास हेतु समन्वित मत्स्य पालन : एक तकनीकी मार्ग दर्शिका । गोविन्द बल्लभ पंत राष्ट्रीय हिमालयी पर्यावरण एवं सतत् विकास संस्थान, कोसी-कटारमल, अल्मोड़ा, उत्तराखण्ड-263643

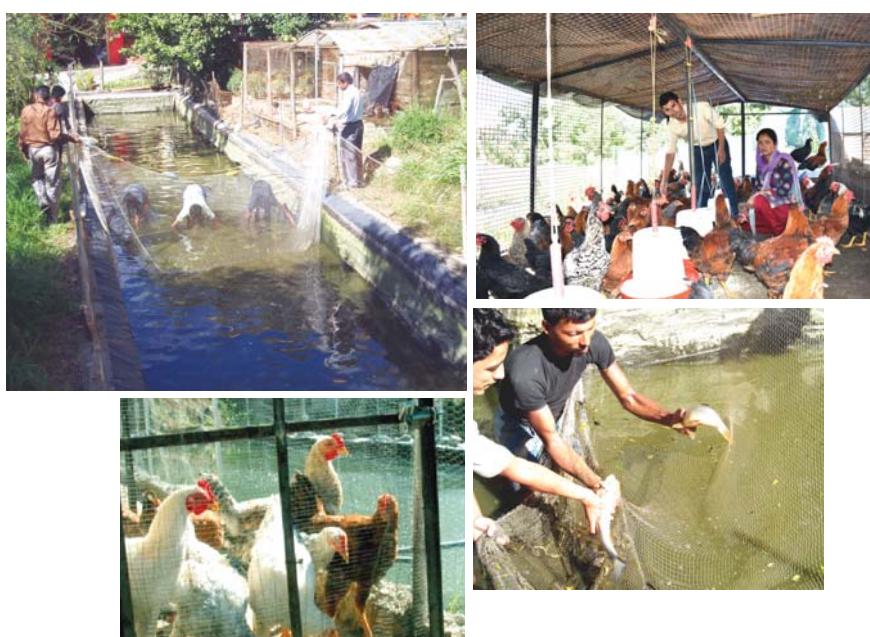
आभार

समन्वित मत्स्य पालन तकनीकी के उपयुक्त प्रारूप को विकसित करने व सुदूरवर्ती क्षेत्रों में इस तकनीकी के प्रचार-प्रसार करने हेतु वित्तीय सहयोग विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार, नई दिल्ली द्वारा महिला वैज्ञानिक योजनाएं (Ref. No.-SSD/SS/009/2003 & SR/WOS-B/580/2016(G) युवा वैज्ञानिक योजना; Ref. No.- SP/YO/011/2006) के अन्तर्गत दिया गया । हम वित्तीय सहयोग के लिए विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार, नई दिल्ली के प्रति आभार व्यक्त करते हैं ।

निदेशक महोदय, गोविन्द बल्लभ पंत राष्ट्रीय हिमालयी पर्यावरण एवं सतत् विकास संस्थान का उनके द्वारा दिये गये सुझावों व सहयोग के लिए आभार प्रकट करते हैं । संस्थान के भूतपूर्व वरिष्ठ वैज्ञानिक डॉ. एस.के. नन्दी, डॉ. डी.एस. रावत एवं संस्थान के वरिष्ठ वैज्ञानिक डा. जी. सी. एस. नेगी एवं अन्य समस्त वैज्ञानिकों के मार्गदर्शन एवं सहयोग के लिए आभार व्यक्त करते हैं । संस्थान के ग्रामीण तकनीकी परिसर के समस्त सहयोगियों एवं राज्य मत्स्य विभाग, अल्मोड़ा का भी आभार व्यक्त करते हैं ।

इस पुस्तिका का प्रकाशन संस्थान की परियोजना संख्या-3 (मध्य हिमालय क्षेत्र में आजीविका बढ़ाने के लिए प्रौद्योगिकी हस्तान्तरण द्वारा मॉडल गाँव का विकास) के अन्तर्गत वित्तपोषित किया गया है ।

पृष्ठ	
प्रस्तावना	1
समन्वित मत्स्य पालन	2
समन्वित मत्स्य पालन पर तकनीकी जानकारी	4
आय व व्यय	9
पर्वतीय क्षेत्र में समन्वित मत्स्य पालन हेतु वार्षिक समय सारणी	10
समन्वित मत्स्य पालन के उत्तराखण्ड में सफल उदाहरण	11
भैसोडी गाँव	
हैगाड गाँव	14
मनान गाँव	18
पत्थरकोट गाँव	22
सुनोला गाँव	24
मटेला गाँव	27
समन्वित मत्स्य पालन पर महत्वपूर्ण बातें	29





मैं आशा करता हूँ कि
पुस्तक में दी गई
जानकारियों से कृषकों
को समन्वित मत्स्य
पालन की तकनीकी एवं
ज्ञान का लाभ मिलेगा।
संकलित सफलता की
कहानियों से किसान
प्रोत्साहित होंगे। हमारा
मानना है कि इस
तकनीकी को अपनाकर
वे अपने परिवार को न
सिर्फ पोषण सुरक्षा प्रदान
कर सकेंगे अपितु आय
भी अर्जित कर पायेंगे, जो
निश्चित तौर पर उनके
सामाजिक एवं आर्थिक
विकास के रूप में
परिलक्षित होंगे।

प्रार्कथन

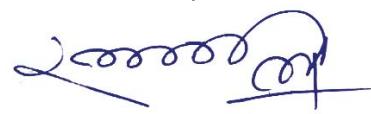
वि

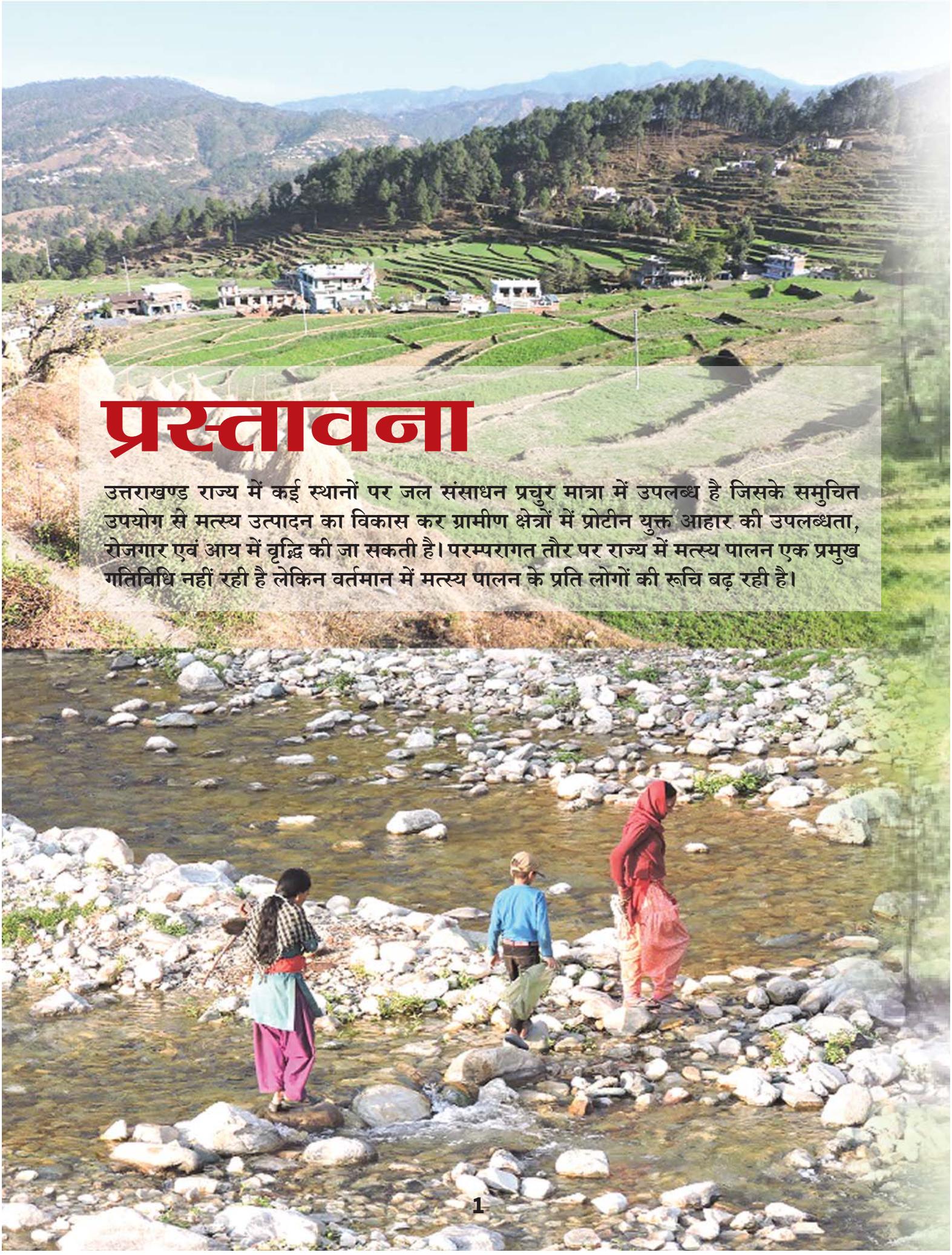
षम भौगोलिक परिस्थितियों, सीमित संसाधनों, छोटे-छोटे बिखरी जोत तथा जटिल जलवायु के बावजूद उत्तराखण्ड के पर्वतीय क्षेत्रों में आज भी वर्षा आधारित परम्परागत कृषि ही ग्रामीणों की आजीविका का मूल आधार है। इन परिस्थितियों में परम्परागत तौर-तरीकों से फसलों का वांछित उत्पादन नहीं हो पाता है। अतः उपलब्ध भूमि व जल संसाधनों का समुचित उपयोग कर आय वर्धन वर्तमान की आवश्यकता है। इस संदर्भ में विभिन्न शोध एवं विकास संस्थानों द्वारा जलवायु एवं विशिष्ट कृषि परिस्थितियों पर आधारित कृषि तकनीकियों का विकास किया जा रहा है, जिन्हें अपनाने से उत्पादन व उत्पादकता में बढ़ोत्तरी संभव है। इन्हीं सम्भावनाओं को ध्यान में रखकर यह संस्थान पिछले दो दशक से विभिन्न तकनीकियों को कृषकों तक पहुँचाने तथा उन्हें जागरूक करने हेतु प्रयासरत रहा है, जिसके परिणाम अत्यन्त उत्साहवर्धक रहे हैं। इस संदर्भ में समेकित कृषि प्रणाली/समन्वित मत्स्य पालन कम पूँजी से प्रारम्भ होने वाला कृषि आधारित एक आदर्श विकल्प है। समन्वित मत्स्य पालन तकनीकी व इसके प्रसार हेतु किये प्रयासों व सफल उदाहरणों को इस पुस्तक में संकलित किया गया है।

मैं आशा करता हूँ कि पुस्तक में दी गई जानकारियों से कृषकों को समन्वित मत्स्य पालन की तकनीकी एवं ज्ञान का लाभ मिलेगा। संकलित सफलता की कहानियों से किसान प्रोत्साहित होंगे। हमारा मानना है कि इस तकनीकी को अपनाकर वे अपने परिवार को न सिर्फ पोषण सुरक्षा प्रदान कर सकेंगे अपितु आय भी अर्जित कर पायेंगे, जो निश्चित तौर पर उनके सामाजिक एवं आर्थिक विकास के रूप में परिलक्षित होंगे।

दिनांक : नवंबर 8, 2018

निदेशक


(डॉ. आर.एस. रावल)



प्रस्तावना

उत्तराखण्ड राज्य में कई स्थानों पर जल संसाधन प्रचुर मात्रा में उपलब्ध है जिसके समुचित उपयोग से मत्स्य उत्पादन का विकास कर ग्रामीण क्षेत्रों में प्रोटीन युक्त आहार की उपलब्धता, रोजगार एवं आय में वृद्धि की जा सकती है। परम्परागत तौर पर राज्य में मत्स्य पालन एक प्रमुख गतिविधि नहीं रही है लेकिन वर्तमान में मत्स्य पालन के प्रति लोगों की रुचि बढ़ रही है।



वि

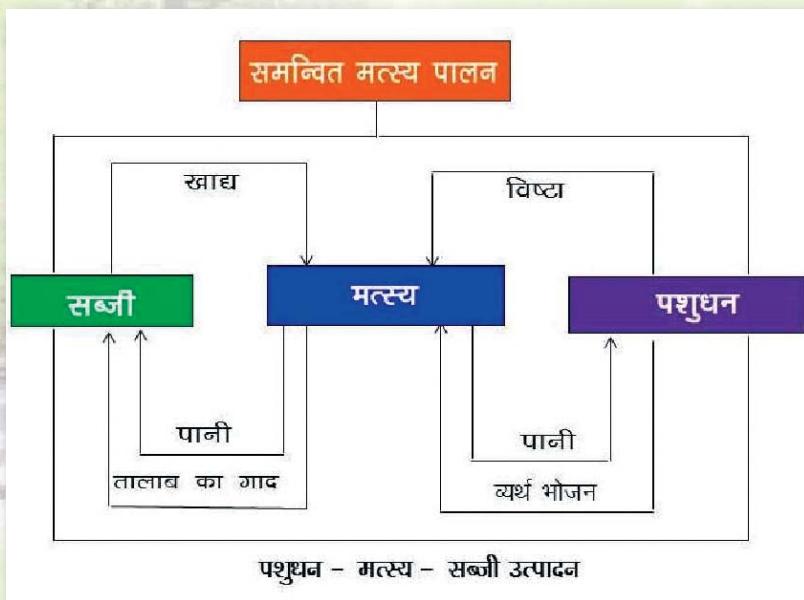
शिष्ट प्राकृतिक सौन्दर्य एवं संसाधनों से भरपूर उत्तराखण्ड राज्य में 90 प्रतिशत से अधिक भू-भाग पर्वतीय है। राज्य में ग्रामीण आर्थिकी का मुख्य घटक पशुपालन आधारित कृषि व्यवसाय है। यहां 80 प्रतिशत से भी अधिक परिवारों के पास एक हेक्टेएर से भी कम कृषि योग्य भूमि रह गई है। राज्य की विषम भौगोलिक परिस्थितियों व जलवायु के कारण कृषि फसलों से अपेक्षित उत्पादन नहीं मिल पाता। छोटे-छोटे बिखरे हुए खेत, मिट्टी के उपजाऊपन में निरंतर ह्वास, सिंचाई की सुविधाओं का सर्वथा अभाव, आदि के परिणाम स्वरूप विभिन्न फसलों की उत्पादकता राष्ट्रीय औसत से भी काफी कम है। इसके अतिरिक्त कमजोर आर्थिक स्थिति व जोखिम उठाने की कम क्षमता के कारण किसान फसलों की नवीन उन्नत किस्मों व तकनीकियों को नहीं अपना पाते हैं। अधिकांश स्थानों पर दो वर्ष में तीन ही फसलें ली जाती हैं फलस्वरूप प्रति इकाई क्षेत्रफल व समय में कृषि उत्पादन काफी कम होता है। अत्यधिक परिश्रम के बावजूद अधिकांश परिवार खेती से पांच-छः महीने के लिए भी खाद्यान्न नहीं जुटा पाते हैं। कुछ प्रगतिशील कृषकों द्वारा विगत कुछ सालों से सब्जियों का उत्पादन शुरू किया गया है यद्यपि यह काफी नहीं है। प्रोटीन कुपोषण व बेरोजगारी पर्वतीय क्षेत्र की मुख्य समस्याएँ हैं। अतः पर्वतीय क्षेत्र के कृषकों के लिए यह अतिआवश्यक है कि वे क्षेत्र में उपलब्ध संसाधनों का विवेकपूर्ण तरीके से उपयोग करें और पारम्परिक कृषि के अतिरिक्त कृषि

आधारित अन्य व्यवसाय भी अपनाये।

उत्तराखण्ड राज्य में कई स्थानों पर जल संसाधन प्रचुर मात्रा में उपलब्ध है जिसके समुचित उपयोग से मत्स्य उत्पादन का विकास कर ग्रामीण क्षेत्रों में प्रोटीन युक्त आहार की उपलब्धता, रोजगार एवं आय में वृद्धि की जा सकती है। परम्परागत तौर पर राज्य में मत्स्य पालन एक प्रमुख गतिविधि नहीं रही है लेकिन वर्तमान में मत्स्य पालन के प्रति लोगों की रुचि बढ़ रही है। प्रगतिशील कृषक इस क्षेत्र में दिलचस्पी ले रहे हैं। राज्य सरकार द्वारा भी विभिन्न योजनाओं के माध्यम से मत्स्य पालन को प्रोत्साहन दिया जा रहा है। पर्वतीय क्षेत्र के छोटे व मझोले किसानों के लिए सीमित कृषि भूमि व अन्य संसाधनों से विविध कृषि उत्पाद लेना एक मात्र विकल्प है। अतः यदि परम्परागत कृषि के साथ वैज्ञानिक तरीके अपनाकर मत्स्य पालन के साथ-साथ पशु पालन, सब्जी उत्पादन, कुकुट पालन इत्यादि अपनाये जाये तो वर्षभर न केवल स्वरोजगार द्वारा धनोपार्जन अपितु पौष्टिक आहार भी प्राप्त किया जा सकता है। इस प्रकार उपलब्ध सीमित प्राकृतिक संसाधनों से सामाजिक/आर्थिक विकास हेतु समन्वित मत्स्य पालन एक बेहद लाभकारी उद्यम है। यह सरल व कम शारीरिक श्रम वाला कार्य है। महिलायें भी अपने दैनिक कार्यों से बचे समय का सदुपयोग कर इस व्यवसाय को कर सकती हैं। समन्वित मत्स्य पालन की सबसे अच्छी बात यह है कि इसे कम भूमि में एवं कम पूँजी के साथ शुरू किया जा सकता है।

समन्वित मत्स्य पालन

समन्वित मत्स्य पालन का अभिप्राय मछली उत्पादन के साथ-साथ पशु, मुर्गी या बत्तख, सब्जी इत्यादि का समन्वित रूप से उत्पादन किया जाना है।



इस प्रक्रिया में एक घटक के अनुपयोगी जैविक पदार्थों को सीधे अथवा अप्रत्यक्ष रूप से दूसरे घटक का उत्पादन वृद्धि हेतु उपयोग में लाया जाता है। जानवरों एवं पशु-पक्षियों से उत्पन्न ताजे उत्सर्जित पदार्थों का मछली पालन के लिए खाद के रूप में प्रयोग किया जाता है। जिससे तालाब में प्लैक्टन (plankton) इत्यादि प्रचुर मात्रा में उगते हैं मछलियों को खाद्य सामग्री प्राप्त होती रहती है, फलस्वरूप मछलियों को अतिरिक्त चारा नहीं देना पड़ता है। इस प्रकार मछली पालन में लगी कुल लागत का लगभग 40 प्रतिशत जो आहार पर खर्च होता है की बचत हो जाती है। इसके अतिरिक्त, कृषि व्यर्थ भी मछलियों व जानवरों के लिए आहार के रूप में प्रयुक्त होता है। तालाब का पोषक तत्वों से भरपूर पानी सब्जी उत्पादन हेतु सिंचाई के काम आता है। वर्ष के अन्त में तालाब की तलहटी में जमी सिल्ट (गाद) को सब्जी उत्पादन हेतु उपयोग किया जा सकता है, जिससे मिट्टी की उर्वरा शक्ति बढ़ती है। मत्स्य पालन की यह तकनीकी अत्यन्त लाभकारी है, इस तकनीकी से मत्स्य पालक अतिरिक्त आय अर्जित करने के साथ ही साल भर विविधता पूर्ण पौष्टिक खाद्य पदार्थों, जैसे की दूध, अण्डे,

मांस, सब्जी आदि का भी उत्पादन करते हैं तथा इसमें उत्पादित अपशिष्ट पदार्थों के पुनरावर्तन से उत्पादन की लागत कम हो जाती है।

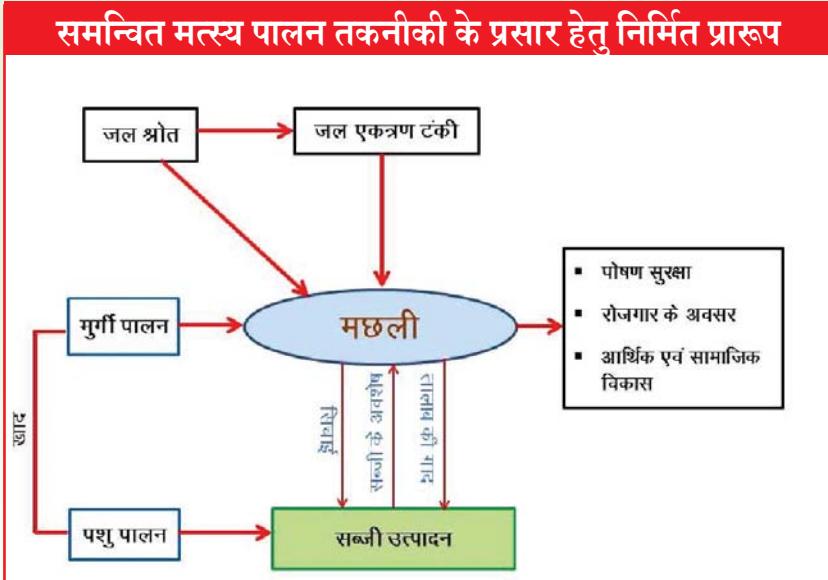
समन्वित मछली पालन से ग्रामीण क्षेत्र में रोजगार, पोषण तथा आय बढ़ाने की संभावनाओं को देखते हुए वर्तमान समय में इस ओर लोगों का ध्यान आकर्षित हुआ है। विभिन्न भौगोलिक, सामाजिक व आर्थिक परिस्थितियों के अनुसार समन्वित मत्स्य पालन के विभिन्न प्रारूप विकसित किये गये हैं। तथापि उत्तराखण्ड के पर्वतीय क्षेत्रों में इस ओर सीमित प्रयास हुए हैं। समन्वित मत्स्य पालन के उभरते स्वरूप के दृष्टिगत पर्वतीय क्षेत्रों में सम्भावनाएं तलाशने एवं क्षेत्र हेतु समुचित तकनीकी विकसित करने के उद्देश्य से साइन्स एवं सोसाइटी डिविजन, विज्ञान व प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार,

नई दिल्ली के वित्तीय सहायता एवं गोविन्द बल्लभ पन्त राष्ट्रीय हिमालयी पर्यावरण एवं विकास संस्थान, कोसी-कटारमल, अल्मोड़ा के माध्यम से वर्ष 2004 से 2010 तक अल्मोड़ा व बागेश्वर जनपद के गाँवों में पहली बार महिलाओं की सहभागिता में त्रिस्तरीय समन्वित मत्स्य पालन (मुर्गी/बतख-मछली-सब्जी उत्पादन) हेतु प्रारूप स्थापित किये गये, जो लाभप्रद साबित हुए हैं (तालिका 1)। विभिन्न प्रारूपों से प्राप्त परिणाम आशाजनक तथा उत्साहवर्धक रहे हैं। समन्वित मछली पालन को और अधिक लाभकारी बनाने व इसके प्रसार हेतु विगत वर्षों से पुनः प्रयास किया जा रहा है।

समन्वित मत्स्य पालन की विशेषताएं

- इस समन्वयन के केन्द्र में मत्स्य पालन होता है, जिसके आस-पास अन्य घटक जैसे पशु पक्षी, कृषि इत्यादि होते हैं।
- इस प्रणाली में एक घटक से प्राप्त अनुपयोगी जैविक पदार्थों का उपयोग दूसरे घटक की उत्पादकता बढ़ाने में किया जाता है।
- कम लागत से अधिक उत्पाद प्राप्त होता है।
- मछलियों के आहार एवं उर्वरक पर खर्च में कमी।
- पर्यावरण संतुलन में सहायक।
- पौष्टिक आहार की उपलब्धता की पूर्ति।
- रोजगार के अवसर में वृद्धि।
- आर्थिक लाभ में वृद्धि।

समन्वित मत्स्य पालन तकनीकी को कृषक के प्रक्षेत्र में निर्मित करने हेतु उपरोक्त प्रारूप का निर्माण किया गया। इस प्रारूप के अन्तर्गत कृषक के पास उपलब्ध जल संसाधन का मछली पालन हेतु



उपयोग किया जाता है। किसान मछली तालाब में पानी की आपूर्ति सीधे जल स्रोत से या फिर अलग से एकत्रण टंकी बनाकर उसमें एकत्र करने के उपरान्त कर सकता है। तालाब का निर्माण किसान के घर आस-पास ही किया जाता है ताकि उचित देखभाल हो सके। मत्स्य-मुर्गी समन्वयन हेतु मुर्गी बाड़े का निर्माण तालाब के किनारे पर किया जाता है ताकि मुर्गी की बिष्ठा आसानी से तालाब में डाली जा सके। मछली तालाब के अतिरिक्त पानी एवं तलहटी पर जमे गाद का समुचित उपयोग करने हेतु तालाब के आस-पास की जमीन को सब्जी उत्पादन हेतु तैयार किया जाता है। सब्जी के अवशेषों को मछली के आहार के रूप में तालाब में डाला जाता है। खेती योग्य जमीन की उपजाऊ शक्ति बढ़ाने के लिए पशुपालन एवं मुर्गी पालन की अतिरिक्त खाद का उपयोग किया जाता है। इस प्रकार इस प्रारूप से किसान को आर्थिक एवं सामाजिक लाभ के साथ-साथ पोषण सुरक्षा एवं रोजगार के अवसर उपलब्ध होते हैं। ●

तालिका 1
उत्तराखण्ड के जिला अल्मोड़ा में समन्वित मत्स्य पालन प्रारूप के अनुरूप स्थापित प्रदर्शन

सन्	गांव/जिला	समुन्द्रतल से ऊंचाई (मी.)	प्रदर्शन
2004	मनान (अल्मोड़ा)	1100	मत्स्य-बतख-सब्जी समन्वयन
2004	बसौली (अल्मोड़ा)	1600	मत्स्य-मुर्गी-सब्जी समन्वयन
2006	हेगाड (बागेश्वर)	1300	मत्स्य-मुर्गी-सब्जी समन्वयन
2008	पत्थरकोट (अल्मोड़ा)	1420	मत्स्य-मुर्गी-सब्जी समन्वयन
2008	सुनोला (अल्मोड़ा)	1250	मत्स्य-मुर्गी-सब्जी समन्वयन
2010	कोसी (अल्मोड़ा)	1200	मत्स्य-मुर्गी-सब्जी समन्वयन
2018	मटेला (अल्मोड़ा)	1275	मत्स्य-मुर्गी-सब्जी समन्वयन
2018	कनेली-ज्योली (अल्मोड़ा)	1425	मत्स्य-मुर्गी-सब्जी समन्वयन
2018	कलोन (अल्मोड़ा)	1700	मत्स्य-मुर्गी-सब्जी समन्वयन

समन्वित मत्स्य पालन हेतु तकनीकी जानकारी

1. स्थान का चुनाव, तालाब का निर्माण एवं पुराने तालाबों की मरम्मत

मत्स्य पालन हेतु उचित जगह का चुनाव आवश्यक है, इस हेतु जल स्रोत के नजदीक बेकार/बंजर स्थानों को चुना जा सकता है। चयनित स्थान भूस्खलन वाले क्षेत्रों से दूर हो। मुख्यतः दलदली या चिकनी मिट्टी वाली भूमि जिसमें पानी को रोकने की क्षमता होती है, तालाब के निर्माण हेतु

बाद तले में मिट्टी की एक मोटी परत अवश्य बिछा देनी चाहिए। तालाब हमेशा पूरब-पश्चिम दिशा में बनाना चाहिए, ताकि सूर्य की अधिक से अधिक रोशनी तालाब तक पहुँचती रहे और मछलियों का प्राकृतिक भोजन (प्लवक) बनता रहे। तालाब की चौड़ाई कम से कम 5.0 मीटर, गहराई 1.5 मीटर व लम्बाई अधिक से अधिक रखनी चाहिए, ताकि मछलियों को तैरने के लिए पर्याप्त स्थान मिल सके। तालाब में कम से कम 1 मीटर पानी हर समय भरा होना चाहिए। साथ ही तालाब में ताजे पानी का प्रवाह और पानी की निकासी निरन्तर बनी रहे। पानी के प्रवेश व निकासी पर महीन जाली लगानी चाहिए, ताकि मछलियों को सांप इत्यादि के सम्भावित नुकसान से बचाया जा सके। समन्वित मत्स्य पालन हेतु मुर्गी/ बत्तख के दड़बे को तालाब के ऊपर या किनारे पर बनायें,



तालाब हेतु भूमि चयन



तालाब निर्माण



मत्स्य पालन हेतु तालाब

उपयुक्त होती है। पर्वतीय क्षेत्र में बहुत बड़े तालाबों का निर्माण सम्भव नहीं है, तथापि मत्स्य पालन को लाभप्रद बनाने हेतु कम से कम एक नाली (200 वर्ग मीटर) क्षेत्रफल में तालाब का निर्माण किया जाना चाहिए। जिन स्थानों पर तालाब की मिट्टी पानी के रिसाव को रोकने में असमर्थ हो, वहाँ पॉलीथीन सीट बिछायी जा सकती है। लेकिन पॉलीथीन बिछाने के

ताकि मुर्गियों का विष्ठा तालाब में गिरे। दडबा दीवार की ओर बनाना ठीक रहता है। मत्स्य उत्पादन हेतु जनवरी-फरवरी माह में नये तालाब का निर्माण एवं पुराने तालाबों की मरम्मत कर लेनी चाहिए। इस दौरान पुराने तालाबों की सफाई करके तलहटी में जमा हुई सिल्ट (गाद) निकाल लेनी चाहिए। सिल्ट को सब्जी उत्पादन हेतु खाद के रूप में प्रयोग करना चाहिए। ●

2. मछली डालने से पूर्व की तैयारी/तालाब का प्रबन्धन

तालाब को कुछ समय तक सूखा छोड़ने के उपरान्त संस्तुत मात्रा में चूना डालना चाहिए। चूने के प्रयोग से तालाब की उपजाऊ शक्ति तो बढ़ती ही है, बीमारी फैलाने वाले जीवाणु भी नष्ट हो जाते हैं। तत्पश्चात, मत्स्य पालन हेतु तालाब में पानी भर लेना चाहिए। तालाब में पानी भरने से पूर्व तालाब की मिट्टी का पी0एच0 मान ज्ञात कर लेना चाहिए जिसका उपयुक्त मान 6.5-7.5 के मध्य हो।

मृदा पी.एच. अनुसार तालाब में चूने का प्रयोग

मृदा पी.एच.	मृदा प्रकार	चूने की मात्रा (किलोग्राम/200 वर्ग मीटर)
4.0-5.0	अति अम्लीय	40
5.0-6.5	अम्लीय	20
6.5-7.5	उदासीन	10
7.5-8.5	मृदु क्षारीय	04
8.5-9.5	अति क्षारीय	0

स्रोत-सिन्हा, वी. आर. पी. व गमचद्रन, वी. (2002) फ्रैंस वाटर फिल्श कल्चर, भा. कृ. अनु. परिषद, नई दिल्ली।

पर्वतीय क्षेत्रों में अधिकांश स्थानों में मिट्टी की प्रकृति अम्लीय व उदासीन के मध्य है। अतः 10-15 किग्रा0 चूना प्रति नाली (200 वर्ग0 मीटर) प्रति वर्ष तालाब में प्रयोग करना चाहिए। चूने का आधा भाग मत्स्य बीज संचय करने से 15-20 दिन पूर्व छिड़कने के उपरान्त तालाब में पानी भरना चाहिए। चूने की शेष मात्रा को आठ बाराबर भागों में बॉटकर एक-एक भाग प्रति माह (मार्च से लेकर अक्टूबर) तालाब में डालना चाहिए। अंगुलिकाओं (fingerlings) या मत्स्य बीज का प्राकृतिक भोजन प्लवक (plankton) है। तालाब में प्रचुर मात्रा में प्लवक उत्पादन हेतु संचयन से तीन-चार सप्ताह पहले सड़ी गोबर की खाद 250 किग्रा0 प्रति नाली की दर से प्रयोग करना चाहिए।

3. मत्स्य प्रजातियों का चयन एवं संचयन



मध्य पर्वतीय क्षेत्रों (1300-1700 मीटर) में बहुप्रजातीय मत्स्य पालन हेतु स्वदेशी व विदेशी कार्प उपयुक्त पायी गयी हैं। सीमित क्षेत्रफल से भरपूर उत्पादन हेतु तीन या अधिक प्रजातियां जो तालाब में अलग- अलग सतहों में रहती हैं एवं

जिसकी आहार आदतें भी भिन्न हैं एक साथ पाली जा सकती हैं।

(अ) मिश्रित मत्स्य पालन हेतु उपयुक्त प्रजातियां

विदेशी कार्प	स्वदेशी कार्प	स्वभाव	भोजन
सिल्वर कार्प <i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	कतला	सतह भोजी	प्लवक भक्षी
ग्रास कार्प <i>Ctenopharyngodon idella</i>	रोहू	मध्य भोजी	वनस्पति भक्षी
कामन कार्प <i>Cyprinus carpio Linnalus</i>	नैन	तल भोजी	सर्व भक्षी

विदेशी कार्प प्रजातियाँ, क्रमशः, सिल्वर कार्प, ग्रास कार्प एवं कामन कार्प, का 35:40:25 अनुपात में संचयन लाभकारी पाया गया है।



मार्च के प्रथम सप्ताह में चयनित प्रजातियों की 8-10 सेंटीमीटर लम्बी स्वस्थ अंगुलिकायें (fingerlings या बीज) 3000/हेक्टेएर की दर से व संस्तुत अनुपात में संचयन करना चाहिए। अंगुलिकाओं को तालाब में छोड़ते समय पानी का तापमान $20-22^{\circ}$ से 0ग्रेड, पी0एच0 7.5 तथा घुलनशील आक्सीजन 7.5 मिग्रा. प्रति लीटर से अधिक होनी चाहिए।

(ब) अंगुलिकाओं की देख-रेख

संचयन के प्रथम सप्ताह में अच्छे प्रबन्धन के बावजूद अंगुलिकाओं में 10-15 प्रतिशत तक मृत्यु हो जाती है। मृत अंगुलिकाओं को तालाब से बाहर निकाल देना चाहिए, अन्यथा इनमें रोग उत्पन्न करने वाले जलीय कवक, जैसे सैपरोलैगनिया, एक्लिया, एफेनोमाइसिस इत्यादि की प्रजातियों का जीवन चक्र प्रारम्भ हो जाता है और स्वस्थ मछलियों में भी कवक जनित रोग के फैलने की सम्भावना बढ़ जाती है।

अंगुलिकाओं की मृत्यु का एक प्रमुख कारण जल में घुलनशील आक्सीजन की कमी होती है। ताजे पानी की आपूर्ति सुनिश्चित कर इस कमी को दूर किया जा सकता है। पानी को तालाब में कुछ ऊंचाई से छोड़ना चाहिए, यदि सम्भव हो तो तालाब में 3-4 मिलीग्राम प्रति लीटर पोटैशियम परमैग्नेट (लाल दवा) 1 लीटर पानी में घोलकर प्रति 200 वर्गमीटर तालाब में छिड़क देना चाहिए इससे आक्सीजन की मात्रा तुरन्त बढ़ जाती है। समय-समय पर मछलियों की वृद्धि का आंकलन करते रहना चाहिए। पर्वतीय क्षेत्रों में तापमान में गिरावट के कारण अक्टूबर के बाद मछलियों में सार्थक वृद्धि नहीं होती है। अतः मार्च में बीज डालकर अक्टूबर-नवम्बर में 400-500 ग्राम तक की मछली निकालकर बाजार में भेज देना ठीक रहता है।

4. मछलियों हेतु भोजन प्रबन्धन

मछलियों की आदर्श वृद्धि के लिए तालाब में मुख्य पोषक तत्वों, नाइट्रोजन, फास्फोरस व पोटाश की संतुलित मात्रा आवश्यक होती है। प्रारम्भ में इन तत्वों की आपूर्ति कार्बनिक खाद तथा रासायनिक उर्वरकों के माध्यम से

करना लाभदायक होता है। प्रारम्भिक अवस्था में अंगुलिकाएं बहुत तेजी से वृद्धि करती हैं और इनकी भोजन दर भी अधिक होती है। अतः शुरूआत के महिनों में जैविक खाद के साथ-साथ कुछ पूरक आहार भी डाला जाना आवश्यक है। पर्वतीय क्षेत्रों में सरसों की खली एवं चावल के दाने का प्रयोग 1:1 के अनुपात में प्रयोग किया जाता है। तत्पश्चात, मुर्गी/ बत्तख और पशुपालन के समन्वयन से प्राप्त पशु पक्षियों के मल-मूत्र से तालाब में आवश्यक पोषक तत्वों की पूर्ति हो जाती है। इससे तालाब में मछली हेतु प्राकृतिक भोजन का प्रचुर मात्रा में उत्पादन होता है, फलस्वरूप उर्वरक व पूरक आहार देने की आवश्यकता नहीं होती है। ग्रास कार्प हेतु





पूरक आहार के रूप में घास, सब्जियों के अवशेष आदि तालाब में डाला जाता है। भोजन देने का समय और स्थान प्रतिदिन एक होना चाहिए।

5. मत्स्य बीज संचयन के पश्चात तालाब प्रबन्धन

बीज संचयन के बाद नियमित रूप से तालाब के पानी का परीक्षण करना, चूने एवं जैविक खाद का प्रयोग करना अतिआवश्यक है। तालाब में अधिक

खरपतवार होने पर समय-समय पर उसका उन्मूलन करते रहना चाहिए। मछलियों की वृद्धि के आकलन हेतु हर महीने तालाब में जाल चलाना चाहिए।

6. मत्स्य पालन के साथ अन्य समेकित उत्पादन मत्स्य-सह-मुर्गी पालन

इस प्रकार के समन्वित मत्स्य पालन में मुर्गियों की एक वर्ष में ब्रायलर एवं क्रायलर प्रजाति की मांस उत्पादन हेतु मुर्गी पालन की 6 फसल ली जा सकती है लेकिन अण्डे हेतु मुर्गी पालन की वर्ष में एक ही फसल ली जा सकती है। मुर्गियों के लिये मुर्गी बाड़ा तालाब के बाघे पर ही बनाया जाता है। एक वर्ग फीट स्थान एक मुर्गी के लिए उपयुक्त है।

मत्स्य पालक 60 मुर्गियाँ/नाली रख कर लाभ कमा सकते हैं। मत्स्य तालाब में आवश्यकतानुसार मुर्गी की बीट डालकर अतिरिक्त बीट को सब्जी उत्पादन हेतु खाद के रूप में प्रयोग कर सकते हैं। तालाब में जैविक कारकों की उपलब्धतानुसार मुर्गियों की बीट का उपयोग करना चाहिये। मुर्गियों की प्रजाति का चुनाव उनके आर्थिक महत्व या क्षेत्र की मांग के आधार पर किया जाता है। यदि क्षेत्र में मांस की ज्यादा मांग हो तो ब्रायलर तथा यदि अण्डे की मांग हो तो लेयर मुर्गी पालनी चाहिये। वर्तमान में पर्वतीय क्षेत्रों में

द्वि-उद्देशीय संकर किस्म की क्रायलर मुर्गियों का पालन तेजी से बढ़ रहा है। क्रायलर मुर्गियाँ देशी मुर्गियों की तरह रंग-बिरंगी होती हैं, संकर किस्म की होने के कारण इनकी वृद्धि तेजी से होती है 7-8 सप्ताह में 1.5 किलोग्राम से अधिक वजन की हो जाती है साथ ही साथ इनमें विभिन्न रोगों के प्रति प्रतिरोधकता भी पायी जाती है। मुर्गियों को प्रतिदिन उनके भार का 2 प्रतिशत पूरक आहार/मुर्गी/दिन देते हैं। इनके अपशिष्ट पदार्थ एवं बिखरे हुये भोजन को तालाब में डाल दिया जाता है जिसका उपयोग मछलियों के लिए भोजन उत्पन्न करने के लिए किया जाता है मुर्गियों की बीट (बिष्ठा) उत्तम जैविक खाद है जिसमें औसतन 25.5 प्रतिवर्ष कार्बनिक तत्व, 1.63 प्रतिशत नाइट्रोजन, 1.54 प्रतिशत फास्फोरस, 0.85 प्रतिशत

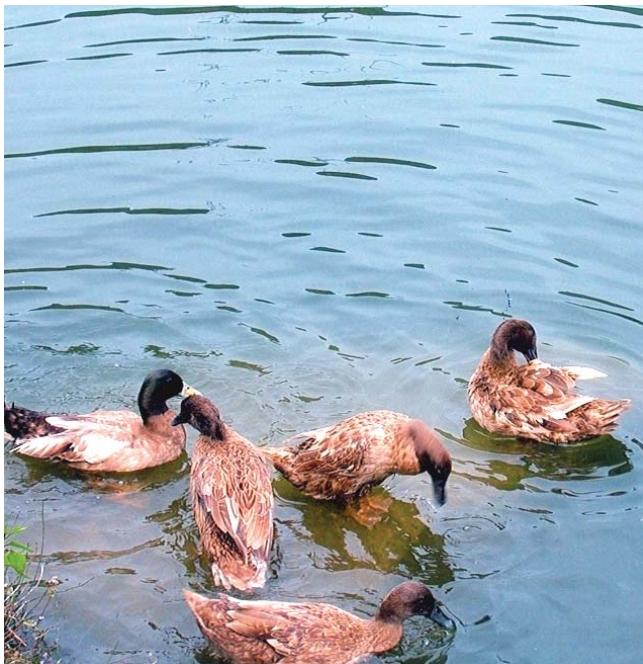


पोटाश व 50.5 प्रतिशत नमी होती है।

सामान्यतः मुर्गियाँ 4 से 5 माह बाद अण्डे देना प्रारम्भ करती है तथा 18 माह तक 200-250 अण्डे देती हैं; इस प्रकार 200 वर्ग मीटर से बिना खाद एवं परिपूरक आहार पर व्यय किये ही 85 से 90 किग्रा 0 मछली, लगभग 4000 से 4500 अण्डे तथा 90 से 100 किग्रा 0 मांस प्रतिवर्ष प्राप्त कर सकते हैं।

मत्स्य-सह-बत्तख पालन

मत्स्य पालन के साथ 300 बत्तख/हेक्टेअर समन्वित कर अच्छा उत्पादन प्राप्त किया जा सकता है। बत्तख का अवशिष्ट पदार्थ तालाब में खाद का बहुत अच्छा स्रोत है इसमें 25 प्रतिशत कार्बनिक एवं 20 प्रतिशत अकार्बनिक पदार्थ पाये जाते हैं, जिससे तालाब में मछलियों हेतु प्राकृतिक भोजन का प्रचुर मात्रा में उत्पादन होता है। फलस्वरूप आहार एवं उर्वरक



में होने वाले व्यय को 60 प्रतिशत तक कम किया जा सकता है साथ ही बत्तख भी 30 से 50 प्रतिशत तक भोजन की पूर्ति तालाब से कर लेती है और तालाब की सफाई भी होती रहती है।

बत्तख तालाब में पानी की सतह पर तैरती रहती है जिससे पानी में आकसीजन की उचित मात्रा बनी रहती है। मछली के साथ बत्तख के समन्वय में संचय के समय अगुलिकाएँ 10 सेमी 0 से बड़ी होनी चाहिए अन्यथा बत्तख उन्हें खा सकते हैं।

मत्स्य व मुर्गी पालन के साथ सब्जी उत्पादन

पर्वतीय क्षेत्र की जलवायु, मिट्टी इत्यादि में सब्जियों की खेती बखूबी की जा सकती है। इस क्षेत्र में सब्जी उत्पादन में मुख्य बाधा सिंचाई हेतु पानी की उपलब्धता का अभाव है। समन्वित मत्स्य पालन में तालाब के अति-

रक्त (निकासी के) पानी का उपयोग कर तालाब के आस-पास सीमित क्षेत्र में वर्ष भर विभिन्न सब्जियों का उत्पादन किया जा सकता है। मौसमी सब्जियों कहूँ, लौकी, आलू, बीन्स, टमाटर, भिंडी, शिमला मिर्च, बैगन, मटर, बन्द गोभी, फूल गोभी का उत्पादन कर पारिवारिक उपयोग हेतु ताजी सब्जियों के अतिरिक्त इनके विक्रय से धन अर्जित किया जा सकता है।

मत्स्य-मुर्गी पालन सह चारा पत्ती उत्पादन

पर्वतीय क्षेत्र में चारा कृषि उत्पादों, से वृक्षों एवं मुख्यतः घास की विभिन्न प्रजातियों से उपलब्ध होता है। हाइब्रिड नेपियर से प्रति इकाई क्षेत्रफल में



सर्वाधिक चारा उत्पादन होता है।

समन्वित मत्स्य पालन में नेपियर उत्पादन का विशेष महत्व है। इसका उपयोग मछली एवं मुर्गियों के आहार के लिए भी किया जाता है। नेपियर एक बहुवर्षीय चारा है अतः इसकी जड़ या तनों के टुकड़ों को प्रतिवर्ष लगाने की आवश्यकता नहीं होती है। असिंचित अवस्था में यह घास 3-4 वर्ष तक अच्छी उपज देती है। इसे तालाब के बन्धों एवं खेतों के मेडों पर उगाया जाता है। तालाब के बन्धों से नेपियर की पत्तियां तालाब की ओर झुक जाती हैं, जिसे मछलियाँ आवश्यकतानुसार खा लेती हैं।

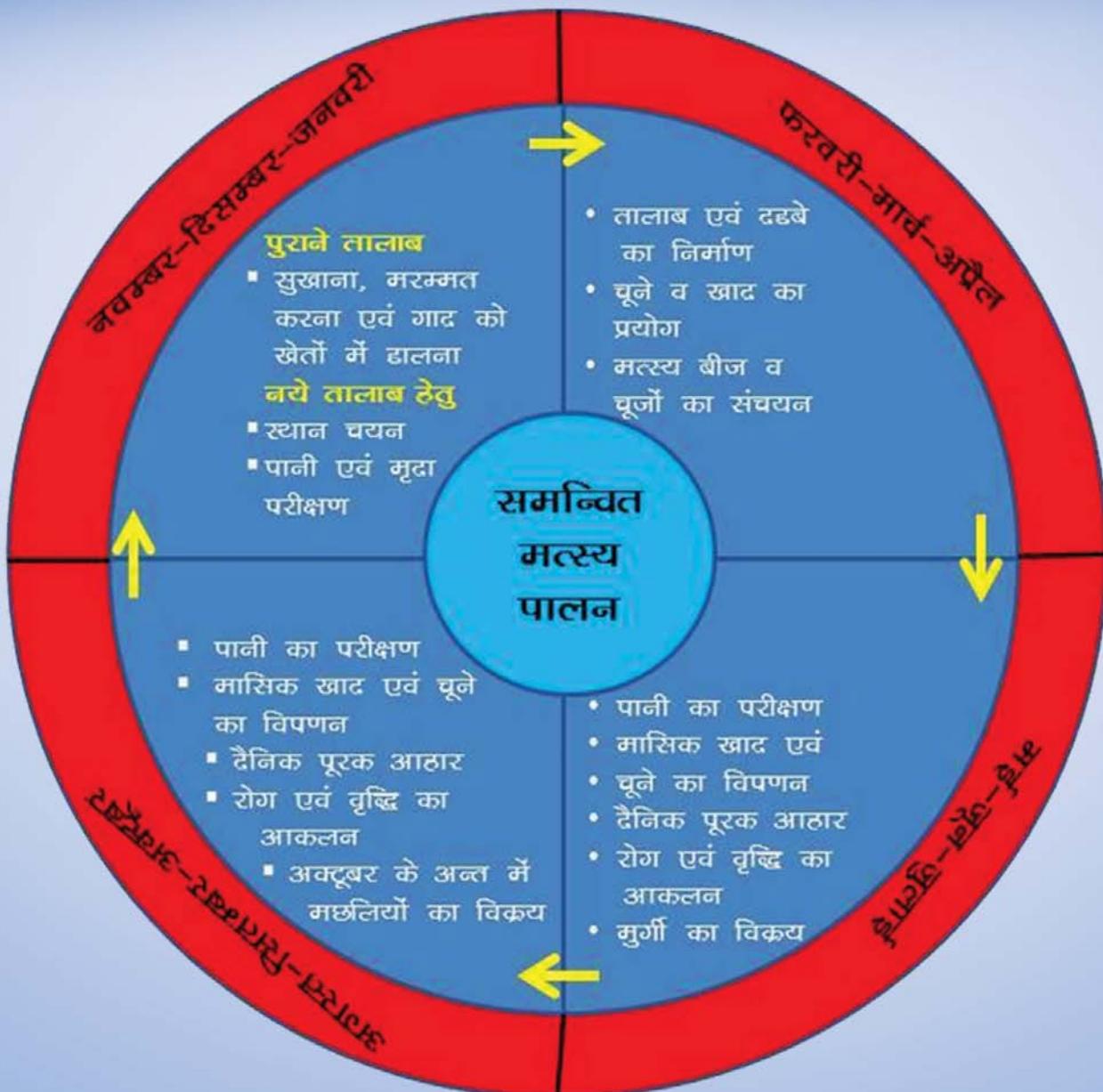
इसप्रकार समन्वित मत्स्य पालन से मछली के अतिरिक्त प्रक्षेत्र से विविध उत्पाद प्राप्त होते हैं। उत्पादन में वृद्धि से पौष्टिक आहार के साथ-साथ अतिरिक्त आय भी होती है। परिणामस्वरूप, गरीब किसानों का सामाजिक एवं आर्थिक स्तर सुधरता है तथा पारिस्थितिकी का संतुलन भी बना रहता है। समन्वित मछली पालन से पर्वतीय क्षेत्रों में रोजगार सृजन, पोषण तथा आर्थिक आत्मनिर्भरता की बेहतर सम्भावनाओं के वृष्टिगत प्रदेश में इस तकनीकि के प्रचार व प्रसार की आवश्यकता है। ●

समन्वित मत्स्य-मुर्गी सब्जी उत्पादन से प्रति वर्ष होने वाली आय व व्यय का लेखा जोखा

आय-व्यय का माहवार विवरण		आय-व्यय (रु.)
अ	समन्वित मत्स्य पालन में होने वाला व्यय क. प्रारम्भ में एक बार होने वाला खर्च <ol style="list-style-type: none"> 1. जमीन उपलब्ध 2. तालाब (200 वर्ग मी.) व मुर्गी (60 वर्गफीट) के बाड़े का निर्माण (10 वर्ष हेतु) 3. प्रति वर्ष होने वाला व्यय <ol style="list-style-type: none"> 1. तालाब व मुर्गी बाड़े पर एक वर्ष के लिये व्यय 2. प्रारूप बनाने में लगी पूंजी (रु. 40,000.00) पर 8% की दर से ब्याज 3. मत्स्य पालन हेतु 200 वर्ग मी. तालाब के प्रबन्धन में व्यय <ol style="list-style-type: none"> i. चूना 5.4 किग्रा. रु. 10.00 प्रति किग्रा. ii. ताजा गोवर (अपने जानवरों का) iii. यूरिया 20.0 किग्रा. (रु. 5.4/किग्रा.) iv. डी.ए.पी. 8 किग्रा. (रु. 22/किग्रा.) v. मत्स्य बीज vi. अंगुलिकाओं हेतु स्वनिर्मित पूरक आहार vii. अन्य खर्च (दवाईयाँ) 4. मुर्गी पालन में व्यय <ol style="list-style-type: none"> i. एक दिन के क्रायलर चूजों की कीमत रु. 22.00x60 ii. आहार (मक्का+उपलब्ध अन्य मोटे अनाज) iii. अन्य खर्च (दवाईयाँ) 5. सब्जी उत्पादन में व्यय <ol style="list-style-type: none"> i. विभिन्न सब्जियों को उन्नत प्रजातियों के बीजों पर खर्च ii. गोबर को सड़ी खाद (उपलब्ध) <p>कुल व्यय (1 से 5)</p>	40,000=00
ब	समन्वित मत्स्य पालन से आय <ol style="list-style-type: none"> i. मछली की बिक्री (रु. 150/किग्रा.) से आय ii. 40 जीवित मुर्गियों (प्रति 1.5-2.0 किग्रा.) की बिक्री से आय (रु. 180/किग्रा.) 3. अण्डों को बिक्री से आय (रु. 5/अण्डा) 4. विभिन्न बेमौसमी सब्जियों से आय 	16,754=00
	कुल आय	62,471=00

शुद्ध लाभ - आय-व्यय (रु.) = 62,471-00-16,754-00 = 45,717-00

पर्वतीय क्षेत्र में समन्वित मृत्यु पालन हेतु वार्षिक समय सारणी



समन्वित मत्स्य पालन के कुछ सफल उदाहरण...



नाम	श्रीमती शान्ति देवी
उम्र	60 वर्ष
शिक्षा	कक्षा पांच
व्यवसाय	कृषि
कृषि भूमि	1.2 हैक्टेअर (60 नाली)
विकासखण्ड/जिला	ताकुला/अल्मोड़ा
समुन्द्रतल से ऊंचाई (मी.)	1650
अपनाई गई तकनीक	समन्वित मत्स्य पालन
शुरूआत	2004



3ल्मोड़ा जिला मुख्यालय से 38 किलोमीटर की दूरी पर ग्राम भैसोडी (बसोली) स्थित है। इस गाँव की प्रगतिशील महिला कृषक श्रीमती शान्ति देवी समन्वित मत्स्य पालन के अंतर्गत विभिन्न सम्पूरक घटकों मछली पालन, मुर्गीपालन, पशुपालन, सब्जी उत्पादन, चारापत्ती उत्पादन के समन्वयन से विगत 14 वर्षों से आर्थिक लाभ अर्जित कर रही है। वर्तमान में इनके द्वारा 20 नाली (0.4 हैक्टेअर) भूमि में ही खेती की जा रही है। पशु आधारित पारम्परिक कृषि ही परिवार का मुख्य व्यवसाय रहा है। कृषक द्वारा खरीफ में धान, झुगरा, मडुवा, सोयाबीन और सब्जियाँ जैसे कहू, बीन्स, भिन्डी, टमाटर इत्यादि उगाये जाते हैं और रवि मौसम में मुख्यतः गेहूं और पतेदार सब्जियाँ उगाई जाती हैं।

2004 में साइन्स एवं सोसाइटी डिविजन के अन्तर्गत वित्तपोषित परियोजना के तहत समन्वित मत्स्य पालन तकनीकी पर एक प्रशिक्षण कार्यक्रम ग्राम भैसोडी (बसोली) में आयोजित किया गया। श्रीमती शान्ति देवी ने प्रशिक्षण प्राप्त कर समन्वित मत्स्य पालन के प्रारूप को अपनाया। उन्होंने चयनित प्रक्षेत्र में





परियोजना के अन्तर्गत 100 वर्गमीटर के तालाब का निर्माण किया, इसके साथ 30 मुर्गियों को समन्वित करने हेतु तालाब के किनारे कम लागत वाले दड़बे का निर्माण किया। मार्च 2004 में तालाब में सिल्वरकार्प, ग्रासकार्प और कामनकार्प की 5-10 सेमी 0 अंगुलिकाओं को 35:40:25 के अनुपात में 3000 अंगुलिकाएँ/हेक्टेएर के हिसाब से संचित कर इस तकनीकी को आरम्भ किया।

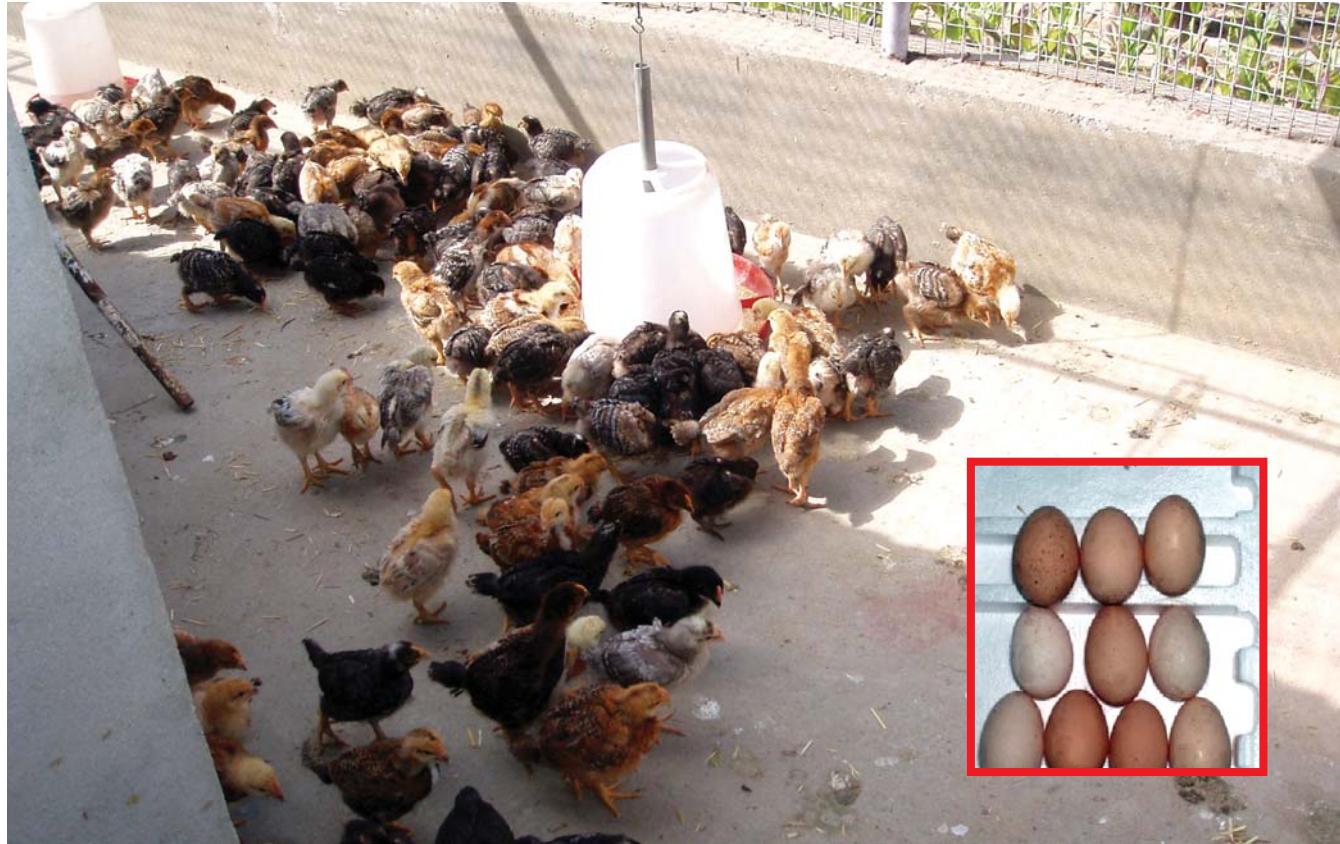
परियोजना की ओर से नियत अन्तराल में मछलियों एवं मुर्गियों की वृद्धि का आकलन किया जाता है। श्रीमती शान्ति देवी द्वारा तालाब के आस-पास 600 वर्गमीटर भूमि में सब्जियों का उत्पादन किया जाता है और तालाब से निकाले गये खाद युक्त पानी का प्रयोग सिचाई हेतु किया जा रहा है।



तालाब एवं खेतों के मेडों में हरा चारा हेतु नेपियर घास का उत्पादन किया जाता है। जिससे वर्षभर हरे चारे की उपलब्धता बनी रहे। इस हरे चारे को मछली एवं पशुओं के लिए आहार के रूप में प्रयुक्त किया जा रहा है।

मत्स्य एवं मुर्गीपालन-सब्जी उत्पादन से आर्थिक लाभ के साथ-साथ शान्ति देवी के परिवार की पोषण स्थिति में भी सुधार आया है। अब वर्ष भर ताजी सब्जियाँ, अण्डा और मांस की उपलब्धता बनी रहती है। इस उद्यम से प्रतिवर्ष लगभग 55.0-60.0 किग्रा. मछली, 60.0 से 65.0 किग्रा. मुर्गी का माँस व 2500 से 3000 अण्डे प्राप्त हो रहे हैं। साथ ही तालाब के जल के उपयोग से 600 वर्गमीटर में वर्षभर 8-10 विभिन्न सब्जियों की उन्नत किस्में को उगाकर रु. 6000





से 8000 कमा लेते हैं। इसप्रकार समन्वित मत्स्य पालन से किसान द्वारा लगभग रु. 30,000 से 35,000 की आय वर्षभर में अर्जित की जा रही है। उत्पादित अण्डा, मांस, मछली और सजियों को स्थानीय बाजार व गाँव के पास स्थित महिन्द्रा एण्ड महिन्द्रा रिसाट में, वहाँ के कर्मचारियों एवं आस-पास के लोगों को बेचकर आर्थिक लाभ कमाया जा रहा है।

उत्पादन बढ़ाने एवं अधिक लाभ अर्जित करने हेतु इनके द्वारा समय समय पर विभिन्न योजनाओं का लाभ भी लिया जा रहा है। वर्तमान में प्रदेश सरकार की एक योजना के तहत उन्होंने अपने मुर्गीपालन व्यवसाय

को बढ़ाया है। वर्तमान में समन्वित मत्स्य पालन के अन्तर्गत 30 मुर्गियों के अतिरिक्त एक अलग बाड़े में 100 मुर्गियों को पाला जा रहा है जिससे अतिरिक्त आय अर्जित हो रही है।

समन्वित मत्स्य पालन से पिछले 14 वर्षों में प्राप्त विविध उत्पाद व प्रतिवर्ष अर्जित लाभ से यह स्पष्ट है कि छोटे मझोले पर्वतीय किसान कृषि संबंधी विभिन्न घटकों के समन्वयन से ना केवल परिवार की पोषण सुरक्षा, अपितु धन अर्जित कर परिवार का जीवन स्तर उठा सकते हैं। परन्तु इसकी सफलता मुख्यतः अच्छे प्रबन्धन पर निर्भर करती है। ●

2 हैगाड़ गांव

नाम	श्री प्रेम रावत
उम्र	45 वर्ष
शिक्षा	कक्षा बारह
व्यवसाय	कृषि
कृषि भूमि	0.9 हैक्टेअर (45 नाली)
विकासखण्ड/ जिला	गरुड़/बागेश्वर
समुन्द्रतल से ऊंचाई (मी.)	1300
अपनाई गई तकनीक	समन्वित मत्स्य पालन
शुरुआत	2006



जि ला बागेश्वर के हैगाड़ गांव के निवासी श्री प्रेमसिंह वर्तमान में एक प्रगतिशील कृषक के रूप में जाने जाते हैं। हैगाड़ अल्मोड़ा से लगभग 90 किलोमीटर की दूरी पर ग्वालदाम के पास स्थित है। कृषक के पास कुल 0.9 हैक्टेअर कृषि भूमि और भरपूर जल संसाधन उपलब्ध हैं। कृषि ही परिवार का मुख्य व्यवसाय रहा है। प्रारम्भ में कृषक का परिवार पारम्परिक कृषि प्रणाली पर ही निर्भर था। शिक्षित, बेरोजगार एवं जागरूक युवक प्रेमसिंह ने गोविन्द बल्लभ

पन्त राष्ट्रीय हिमालयी पर्यावरण एवं सतत् विकास संस्थान, कोसी-कटारमल, के ग्रामीण तकनीकी परिसर द्वारा आयोजित विभिन्न प्रशिक्षण कार्यक्रमों में भाग लिया, इन कार्यक्रमों से प्रेरित होकर अपने क्षेत्र में विभिन्न ग्रामीण तकनीकियों, जैसे संरक्षित सब्जी उत्पादन, मछली पालन आदि तकनीकियों को प्रदर्शनों के माध्यम से अंगीकार किया।

तदुपरान्त 2006 में श्री प्रेमसिंह रावत ने अपने प्रक्षेत्र में समन्वित मत्स्य पालन तकनीकी को अपनी सहभागिता से प्रदर्शित करने के लिए सहयोग



एवं मार्गदर्शन हेतु प्रस्ताव दिया। फलस्वरूप, समन्वित मत्स्य पालन के एक प्रारूप का निर्माण वर्ष 2006 में किसान के प्रक्षेत्र में किया गया। इसके अन्तर्गत 60 वर्गमीटर तालाब का निर्माण किया। इसके साथ द्वि-उद्देशीय क्रायलर प्रजाति की 2 सप्ताह के 20 चूजों को समन्वित किया गया इसके अतिरिक्त, एक अलग बाड़े में 100 क्रायलर मुर्गियों को आय संवृद्धि हेतु पाला गया। प्रदर्शन स्थल पर ही क्षेत्र के कृषकों हेतु एक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। जिससे प्रेरित होकर कई लोगों ने समन्वित मत्स्य पालन के विभिन्न घटकों को परिवार की आय

बढ़ाने हेतु अपनाया। तालाब में कार्य की निश्चित प्रजातियों का संचय किया गया। श्री प्रेमसिंह ने मछली के तालाब के चारों ओर 500 वर्गमीटर जमीन में विभिन्न सब्जियों के उत्पादन का कार्य आरम्भ किया। तालाब से निकलने वाले अतिरिक्त पानी का प्रयोग सिचाई के लिए किया गया। समन्वयन से प्राप्त विभिन्न उत्पादों का प्रयोग परिवार की पोषण सुरक्षा के साथ-साथ स्थानीय बाजार में बेचना भी प्रारम्भ किया। मछली, मुर्गी, अण्डे एवं सब्जियों से किसान प्रति वर्ष रूपया 25,000 से 30,000 तक अर्जित करने लगा।

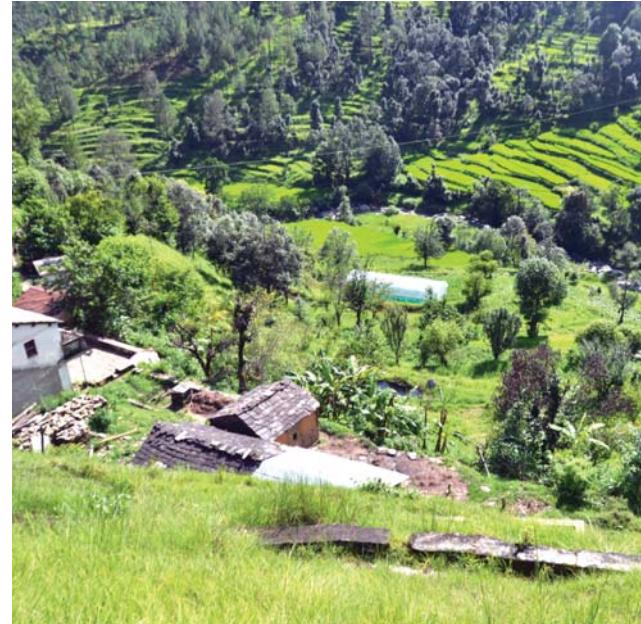




तकनीकी ज्ञान में वृद्धि होने एवं समन्वित मत्स्य पालन के अपेक्षित परिणाम से उत्साहित किसान ने धीरे-धीरे इस उद्घम को बढ़ाना शुरू किया। राज्य सरकार के, उद्यान विभाग की विभिन्न योजनाओं का लाभ उठाकर वर्तमान में 800 वर्गमीटर में संरक्षित सब्जी उत्पादन हेतु 4 पॉलीहाउसों का निर्माण किया और कुल 10 नाली (2000 वर्गमीटर)

में सब्जी उत्पादन करना आरम्भ किया। इससे कृषक का परिवार 80,000 से 90,000 रूपया प्रतिवर्ष अर्जित करने लगा है।

समन्वित मत्स्य पालन के परिणामों से प्रोत्साहित होकर किसान ने इस उद्घम को विस्तार देने के लिए राज्य सरकार के मत्स्य विभाग से सम्पर्क किया और विभाग की योजनाओं का लाभ लेते हुए 200 वर्गमीटर के



3 नये तालाबों का निर्माण कर मछली पालन को बढ़ाया। वर्तमान में प्रेमसिंह के पास 700 वर्गमीटर क्षेत्र में 5 तालाब हैं जिनसे 80 से 85 किलोग्राम मछली प्रतिनाली प्रतिवर्ष उत्पादन मिल रहा है। मछली से उन्हें 90,000 से 95,000 रुपया प्रतिवर्ष आय प्राप्त हो रही है। क्षेत्र में श्री प्रेमसिंह के उत्पाद की काफी माँग रहती है वह अपना अधिकतर उत्पाद गरूड़ मंडी में विक्रय हेतु ले जाते हैं। इसके अतिरिक्त 2017 में उन्होंने उद्यान विभाग

के ज्योलीकोट केन्द्र से मशरूम उत्पादन का प्रशिक्षण प्राप्त कर विभाग के माध्यम से बटन मशरूम उत्पादन का कार्य भी प्रारम्भ किया है।

श्री प्रेमसिंह एक प्रगतिशील एवं हमेशा सकारात्मक सोच रखने वाले व्यक्ति है, उन्होंने पर्वतीय क्षेत्र के शिक्षित एवं बेरोजगार सृजन, धनोपार्जन सफलता का प्रारूप तैयार किया है, जो अनुकरणीय है। ●

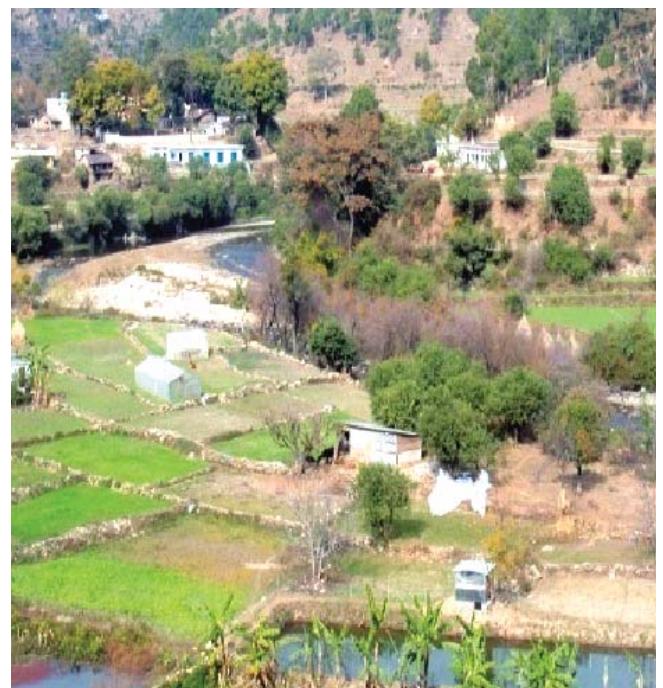
3 मनान गांव

नाम	श्री विघ्नाधर छिमवाल
उम्र	88 वर्ष
शिक्षा	कक्षा पाँच
व्यवसाय	कृषि
कृषि भूमि	0.5 हेक्टेअर (25 नाली)
विकासखण्ड/जिला	ताकुला/अल्मोड़ा
समुन्द्र तल से ऊंचाई (मी.)	1100
अपनाई गई तकनीक	समन्वित मत्स्य पालन
शुरूआत	2004



अल्मोड़ा कौसानी राज्य मार्ग पर एवं जिला मुख्यालय से 33 किलोमीटर की दूरी पर मनान गांव स्थित है। यहां के एक कर्मठ, जुझारू एवं प्रगतिशील किसान श्री विघ्नाधर छिमवाल जी ने कोसी नदी के किनारे में स्थित अपनी 10 नाली बंजर जमीन को अपने कठिन परिश्रम से कृषि योग्य भूमि में बदल दिया। सब्जी उत्पादन उनका मुख्य व्यवसाय रहा है।

श्री छिमवाल जी अतिरिक्त आय अर्जन एवं नदी किनारे स्थित अपने इस प्रक्षेत्र का विकास पर्यटन हेतु करना चाहते थे, इसलिए उन्होंने इस जगह पर मत्स्य-सह-बतख पालन के प्रारूप को अपनाने एवं तकनीकी सहायता हेतु प्रस्ताव दिया। परिणामस्वरूप 2004 में समन्वित मत्स्य पालन हेतु तकनीकी जानकारी के साथ ही साथ प्रारूप निर्माण हेतु हर संभव सहायता परियोजना के तहत उन्हें दी गयी।



उन्होंने चयनित प्रक्षेत्र में परियोजना के अन्तर्गत 264 वर्गमीटर के तालाब का निर्माण किया और इसके साथ 300 बत्तख/हेक्टेअर बत्तख की प्रजाति खाकी कैम्बल को समन्वित करने हेतु तालाब के किनारे कम लागत वाले दड़बे का निर्माण किया। मार्च 2004 में तालाब में कार्प की मिश्रित प्रजाति की मछलियां संचित कि गयीं। तालाब के चारों ओर 600 वर्गमीटर भूमि में सब्जियों का उत्पादन किया गया। तालाब

एवं खेतों के मेडों में हरा चारा हेतु नेपियर धास का रोपण किया गया। इस हरे चारे को मछली एवं पशुओं के लिए आहार के रूप में उपयोग किया गया। इसके अतिरिक्त, तालाब के चारों ओर केले के पेड़ लगाये गये ताकि अर्थिक लाभ के साथ-साथ तालाब को मजबूती मिल सके। समन्वित मत्स्य पालन से उत्साहित ग्रामीणों की मांग पर 2006 में परियोजना के तहत समन्वित मत्स्य पालन तकनीकी पर मनान के

ग्रामिणों हेतु एक प्रशिक्षण कार्यक्रम प्रदर्शन स्थल पर आयोजित किया गया और सम्बन्धित जानकारियां प्रदान की गयीं।

छिमवाल जी ने समन्वित मत्स्य पालन के अंतर्गत विभिन्न घटकों जैसे मछली पालन, बत्तख पालन, पशुपालन, सब्जी उत्पादन, चारापत्ती उत्पादन एवं खाद उत्पादन के समन्वयन से आर्थिक लाभ प्राप्त कर अपनी आजीविका में वृद्धि की। इस समन्वयन से उन्हें प्रथम वर्ष में अपेक्षित लाभ प्राप्त नहीं हो पाया क्योंकि बत्तख तालाब में कम और नदी में अधिक समय बिताती थीं जिससे बत्तखों के विष्ठा का लाभ



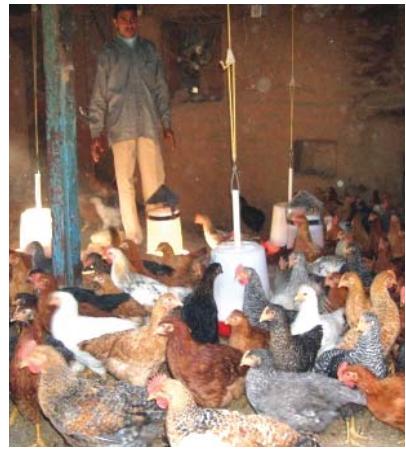
तालाब की उत्पादकता बढ़ाने हेतु नहीं मिल पाया परिणामस्वरूप मत्स्य उत्पादन प्रभावित रहा। इससे सबक लेते हुए दूसरे साल उन्होंने बत्तख की जगह 70 क्रायलर मुर्गी को समन्वित कर अपने उद्यम को आगे बढ़ाया और प्रतिवर्ष 70 से 75 किलोग्राम मछली/नाली, 120 से 130 किलोग्राम मुर्गी (जीवित), 4200 से 4400 अण्डे से एवं 1900 से 2300 किलोग्राम विभिन्न सब्जियों से प्राप्त किया। छिमवाल जी को अपने उत्पाद की बिक्री में कभी कोई समस्या का सामना नहीं करना पड़ा उनका उत्पाद नियमित रूप से मनान, सोमेश्वर एवं कौसानी के



होटलों में जाता रहा। श्री छिमवाल जी का पूरा परिवार इस व्यवसाय में लगा हुआ था।

समन्वित मत्स्य पालन के प्राप्त परिणामों से उत्साहित होकर किसान ने वर्ष 2005 में 200 वर्गमीटर का एक दूसरे तालाब का निर्माण कर मछली उत्पादन को विस्तार देने के साथ-साथ अपने सामाजिक व आर्थिक स्तर को बढ़ाया।





दुर्भाग्यवश, 2010 की भयावह आपदा में उनकी सारी मेहनत बाढ़ में बह गयी उनका पूरा प्रक्षेत्र बजरी-मिट्टी से भर गया। परिणामस्वरूप उन्हें वह क्षेत्र छोड़ना पड़ा। श्री छिमवाल दृढ़ संकल्प एवं बहुत ही कर्मठ व्यक्तित्व वाले इंसान है उन्होंने हार नहीं मानी और अगले ही वर्ष समन्वित मत्स्य पालन के



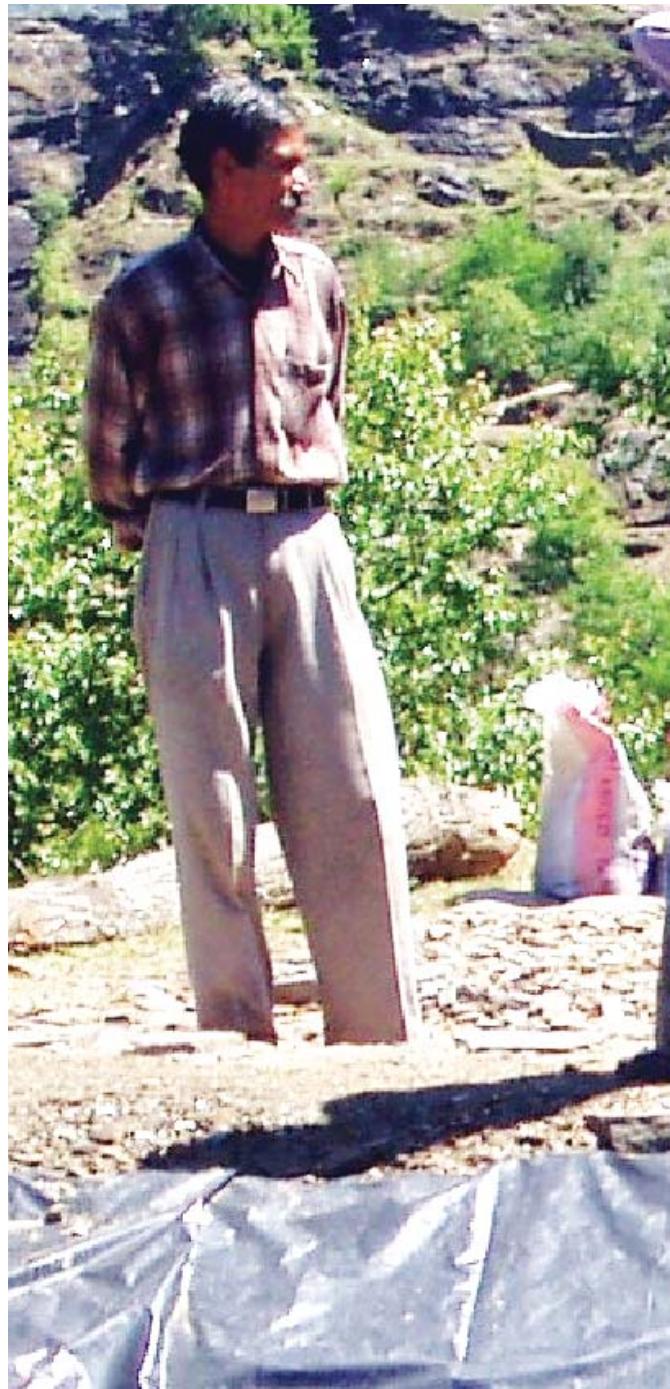
घटक सब्जी उत्पादन द्वारा प्राप्त आय को ध्यान में रखते हुए उन्होंने मनान स्थित अपने मकान के आस-पास की करीब 10 नाली जमीन में सब्जी उत्पादन प्रारम्भ किया। वर्तमान में उनके द्वारा प्याज, आलू, भिंडी, बैगन, हरी सब्जियों आदि का प्रतिवर्ष 8 से 10 कुन्तल तक उत्पादन किया जा रहा है। गर्मियों में हरे भुट्टे हेतु मक्का उत्पादन कर रहे हैं। इसके हरे भुट्टों की स्थानीय बाजार तथा पर्यटक स्थल कौसानी में अच्छे दाम मिल जाते हैं। इसके अतिरिक्त किसान ने दो हॉलिस्टिन (Holstein) नस्ल की गाय



भी पाली हैं। गाय के दूध से प्रतिवर्ष लगभग 2 लाख रुपए की आय हो रही है।

श्री छिमवाल जी जागरूक और सकारात्मक सोच रखने वाले व्यक्ति है। आपदा में पूरी तरह से ध्वस्त हो चुकी जमीन को वे वर्तमान में राज्य सरकार की योजना एवं अन्य शोध संस्थानों के सहयोग से पुनः निर्माण करना चाह रहे हैं। समन्वित मत्स्य पालन के प्रारूप के साथ-साथ उस स्थान पर बड़ी इलायची एवं बॉस के प्रदर्शन हेतु प्रयासरत हैं। ●

4 पत्थरकोट गांव



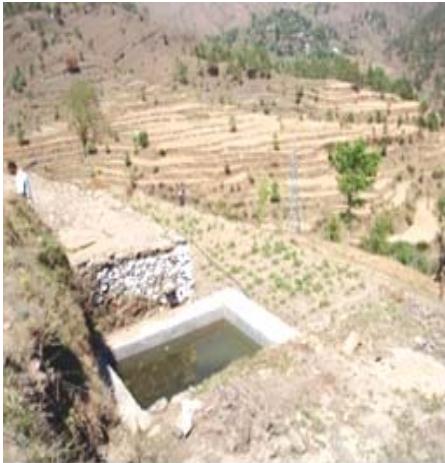
नाम	श्री हरीश चन्द्र तिवारी
उम्र	66 वर्ष
शिक्षा	हाईस्कूल
व्यवसाय	कृषि
कृषि भूमि	0.5 हेक्टेअर (25 नाली)
विकासखण्ड/जिला	हवालबाग/अल्मोड़ा
समुन्द्र तल से ऊंचाई (मी.)	1420
अपनाई गई तकनीक	समन्वित मत्स्य पालन
शुरूआत	2008

म पत्थरकोट, संस्थान से 12 किलोमीटर की दूरी पर स्थित है। पत्थरकोट के निवासी श्री हरीश तिवारी के परिवार का मुख्य व्यवसाय पशु आधारित पारम्परिक कृषि रही है। किसान की गाँव में कुल 0.5 हेक्टेअर (25 नाली) जमीन है जिसमें से 10 नाली (0.2 हेक्टेअर) जमीन गाँव से करीब 1.5 किलोमीटर दूरी पर है जिस पर कृषि कार्य करना छोड़ दिया गया था और उस जमीन पर एक प्राकृतिक जल स्रोत भी है जिसका उचित प्रयोग कर लाभ अर्जित नहीं किया जा रहा था। सेना से सेवानिवृत्त होने के बाद तिवारी ने अपनी इस छोड़ी गयी जमीन पर कृषि के विभिन्न घटकों जैसे मछली पालन, सब्जी उत्पादन, फूलों का उत्पादन, मुर्गीपालन इत्यादि द्वारा उस प्रक्षेत्र का विकास करने का निश्चय किया। 2007 से पारम्परिक खेती के साथ-साथ उस क्षेत्र में जल संग्रहण हेतु टैंक बनाकर सब्जी एवं फूलों के उत्पादन का कार्य प्रारम्भ किया, उनकी पत्नी ने इस कार्य में पूरा सहयोग दिया।

श्री तिवारी ने 2007 में उपलब्ध जल स्रोत का उपयोग समन्वित मत्स्य पालन हेतु संस्थान के ग्रामीण तकनीकी परिसर में सहयोग व मार्गदर्शन हेतु संपर्क किया। अतः 2008 में समन्वित मत्स्य पालन के प्रारूप को प्रक्षेत्र में निर्मित करने में पूरा सहयोग दिया गया।

चयनित प्रक्षेत्र में परियोजना के अन्तर्गत 100 वर्गमीटर के तालाब का निर्माण किया। इसके साथ 30 मुर्गियों को समन्वित करने हेतु तालाब के किनारे कम लागत से बनने वाले दड़बे का निर्माण किया गया। तालाब में मछली की मिश्रित कार्प प्रजाति के साथ द्वि-उद्देशीय क्रायलर प्रजाति के 2 सप्ताह के 30 चूजों को संचित किया गया।

तिवारी जी द्वारा तालाब के आस-पास 400 वर्गमीटर भूमि में सब्जियों जैसे मटर, शिमला मिर्च, हरी मिर्च, अदरक, हल्दी, आलू, प्याज इत्यादि एवं 200 वर्गमीटर भूमि में ग्लेडियोलाइ फूलों का उत्पादन किया गया। तालाब से निकाले गये पोषक तत्वों से युक्त पानी का प्रयोग



सब्जी एवं फूलों के उत्पादन में सिचाई हेतु किया गया। तालाब एवं खेतों के मेडों में हरा चारा हेतु नेपियर घास का उत्पादन किया गया। मत्स्य एवं मुर्गीपालन-सब्जी उत्पादन से आर्थिक लाभ के साथ-साथ उनके परिवार को ताजे उत्पाद नियमित रूप से मिलते रहे। इन उत्पादों के स्थानीय बाजार में विक्रय से किसान ने प्रतिवर्ष लगभग रूपया 4500 से 5,000 मछली से, 9000 से 10,000 मुर्गी से, 4000 से 4500 अण्डे और 6000 से

7000 सब्जियों एवं फूलों से प्राप्त किया।

श्री हरीश चन्द्र तिवारी ने कठिन परिश्रम द्वारा अपनी सोच को सफलता तक पहुँचाया। आस-पास के गाँवों के लोग भी उनके कार्यों से प्रेरित हुए। किन्तु उनकी असामयिक मृत्यु के बाद उस प्रक्षेत्र की देख-रेख एवं प्रबन्धन का कार्य प्रभावित होने लगा। परिणामस्वरूप धीरे-धीरे विकसित किया गया प्रारूप समाप्त हो गया। ●

5 सुनोला गांव

नाम	श्रीमती देवकी देवी
उम्र	58 वर्ष
शिक्षा	कक्षा पांच
व्यवसाय	कृषि
कृषि भूमि	0.3 हेक्टेअर (15 नाली)
विकासखण्ड/जिला	हवालबाग/अल्मोड़ा
समुन्द्र तल से ऊंचाई (मी.)	1250
अपनाइ गई तकनीक	समन्वित मत्स्य पालन
शुरूआत	2008



श्री मती देवकी देवी ग्राम सुनोला की प्रगतिशील किसान है। ग्राम सुनोला, गोविन्द बल्लभ पन्त राष्ट्रीय हिमालयी पर्यावरण एवं सतत विकास संस्थान, कोसी-कटारमल, से करीब 10 किलोमीटर दूरी पर स्थित है। देवकी देवी का परिवार पशु आधारित पारम्परिक कृषि व्यवसाय से जुड़ा है। घर के आस-पास उनकी 0.2 हेक्टेअर (10 नाली) कृषि योग्य जमीन है एवं एक जल स्रोत है। संस्थान

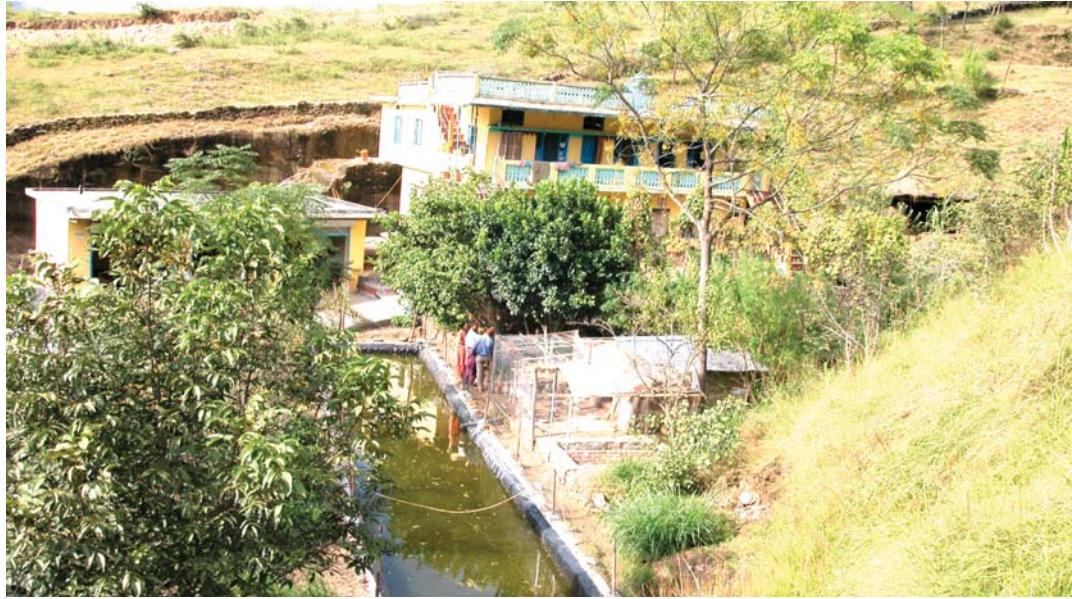
के ग्रामीण तकनीकी परिसर में जागरूकता प्रक्षिप्तण से प्रेरित हो कर किसान ने अपने प्रक्षेत्र में समन्वित मत्स्य पालन का कार्य शुरू करने के लिए आवश्यक सहयोग एवं तकनीकी जानकारी हेतु प्रस्ताव प्रस्तुत किया। 2008 में चयनित प्रक्षेत्र में परियोजना के अन्तर्गत 100 वर्गमीटर के तालाब का निर्माण किया जिसके साथ 30 मुर्गियों को समन्वित करने हेतु तालाब के किनारे कम लागत से बने दड़बे का निर्माण किया। मार्च



2008 में तालाब में सिल्वरकार्प, ग्रासकार्प और कामनकार्प की 8-10 सेमी. अंगुलिकाओं को 35:40:25 के अनुपात में 3000 अंगुलिकाएं/हेक्टेअर संचित की गयी। साथ ही द्वि-उद्देशीय क्रायलर प्रजाति की 2 सप्ताह के 30 चूजों को तालाब के किनारे बने दड़बे में रखा गया।

देवकी देवी द्वारा तालाब के आस-पास 500 वर्गमीटर भूमि में सब्जियों का उत्पादन किया गया और तालाब से निकाले गये खाद युक्त पानी का प्रयोग सिचाइ हेतु किया गया। तालाब एवं खेतों के मेडों में हरा चारा हेतु नेपियर घास का उत्पादन किया गया। जिससे वर्षभर हरे चारे की उपलब्धता बनी रही। इसके अतिरिक्त देवकी देवी ने उत्पादकता बढ़ाने के लिए वर्मीखाद (केंचुआ खाद) हेतु 20 वर्गफीट का गहॄ प्रक्षेत्र में बनाकर जैविक खाद का कार्य शुरू किया।

मत्स्य एवं मुर्गीपालन-सब्जी उत्पादन से आर्थिक लाभ के साथ-साथ देवकी देवी के परिवार की पोषण स्थिति में भी सुधार आया है। वर्षभर ताजी सब्जियाँ, अण्डा और मांस की



उपलब्धता बनी रहती थी। इस उद्यम से प्रतिवर्ष लगभग 40.0 - 42.0 कि.ग्रा. मछली, 45.0 से 56.0 किग्रा. जीवित मुर्गी व 1500 से 1800 अण्डे प्राप्त किये। साथ ही तालाब के जल के उपयोग से 500 वर्गमीटर में वर्षभर 8-10 विभिन्न सब्जियों की उन्नत किस्मों को उगाकर रु. 10,000 अर्जित किया है। इस प्रकार समन्वित मत्स्य पालन से किसान द्वारा लगभग रु 30,000 से 35,000 की आय वर्षभर में अर्जित की गयी। उत्पादित अण्डा, मांस, मछली और सब्जियों का उनके पुत्र द्वारा अपनी चाय की टुकड़ान से विक्रय किया गया।

आज विकास के लिए हर व्यक्ति अपने एवं अपने परिवार के बेहतर से बेहतर आर्थिक और सामाजिक स्तर के लिए सोच रहा है। ऐसी ही परिस्थिति देवकी देवी के परिवार में आयी जब विगत वर्षों में उनके घर से 50 मीटर दूरी पर सड़क परिवहन का दफ्तर बना जिसके कारण किसान के परिवार को अपने कार्य में परिवर्तन करने की आवश्यकता महसूस हुई और अपेक्षित लाभ मिलने के बाद भी समन्वित मत्स्य पालन के प्रारूप के स्थान पर रेस्टोरेन्ट और किराये हेतु छोटे कमरे बनवाकर प्रति वर्ष 90,000 से 95,000 रुपया अर्जित कर रहा है। ●

6 मटेला गांव

नाम	श्री लक्ष्मण सिंह
उम्र	36 वर्ष
शिक्षा	कक्षा बारह
व्यवसाय	कृषि
कृषि भूमि	0.84 हैक्टेयर (42 नाली)
विकासखण्ड/जिला	हवालबाग/अलमोड़ा
समुन्द्र तल से ऊंचाई	1300 मी.
अपनाई गई तकनीक	समन्वित मत्स्य पालन
शुरूआत	2017



मटेला गांव, गोविन्द बल्लभ पन्त राष्ट्रीय हिमालयी पर्यावरण एवं सतत् विकास संस्थान, कोसी-कटारमल, से 5 किलोमीटर दूरी पर स्थित है। कोसी नदी के समीप होने के बावजूद इस गांव में पानी की समस्या बनी रहती है। यहां के एक शिक्षित युवक श्री लक्ष्मण सिंह द्वारा मत्स्य सह मुर्गी पालन की तकनीकी अपनाने हेतु प्रस्ताव दिया

गया। पशु आधारित पारम्परिक कृषि ही लक्ष्मण सिंह के परिवार का मुख्य व्यवसाय रहा है। इनके पास कुल 42 नाली (0.84 हैक्टेअर) कृषि भूमि हैं जिसमें, मुख्यतः गेहूं, धान व मोटे अनाज की खेती की जा रही है। लेकिन वर्षा पर निर्भरता व जंगली जानवरों के नुकसान के कारण अपेक्षित उत्पादन नहीं मिल पाता है। इसलिए कृषक द्वारा पारम्परिक



खेती के साथ ही समन्वित मत्स्य पालन के विभिन्न घटकों को अपनाने का निर्णय लिया। कृषक की दृढ़, इच्छा शक्ति एवं लगन को देखते हुए वर्ष 2017 में कृषक को उसके प्रक्षेत्र में समन्वित मत्स्य पालन तकनीकी के प्रारूप का निर्माण करने में सहयोग किया गया।

इसके अन्तर्गत 75 वर्गमीटर के तालाब का निर्माण किया गया, इसके साथ मुर्गियों को समन्वित करने हेतु तालाब के किनारे डडबे का निर्माण किया और द्वि-उद्देशीय क्रायलर प्रजाति के एक दिन के 25 चूजों को अप्रैल 2018 डडबे में रखा गया। मुर्गियों को एक महिने तक पूरक आहार देने के बाद धास, मक्के के दले हुए दाने एवं खुली चाराई के द्वारा आहार की पूर्ति की गयी।

तालाब के किनारे लगभग 400 वर्गमीटर क्षेत्र को सब्जी उत्पादन हेतु तैयार किया गया किया गया। अप्रैल माह में ही तालाब में सिल्वरकार्प,

ग्रासकार्प और कामनकार्प की 8-10 सेमी⁰ अंगुलिकाओं को 35:40:25 के अनुपात में 3000/हेक्टेयर के हिसाब से डाली गयी। किसान ने आय अर्जन हेतु मुर्गीपालन उद्धम का विस्तार करते हुए मई

2018 में क्रायलर के एक दिन के 100 चूजों को अलग से संचित किया। उचित प्रबन्धन एवं देख-रेख के फलस्वरूप तीन महिने में मांस वाली मुर्गियों ने 3.0 से 3.5 किलोग्राम भार प्राप्त कर लिया। श्री लक्ष्मण सिह ने स्थानीय बाजार में मुर्गियों को 600 से 700 रूपया/मुर्गी बेचना प्रारम्भ कर दिया है। किसान के अनुसार वह तीन महिनों (जून 2018 से अगस्त 2018) में मुर्गियों



के विक्रय से लगभग 30,000/- रूपया अर्जित कर लिया। कृषक परिवार मछली पालन व सब्जी उत्पादन से भी अच्छी आय प्राप्त करने हेतु आशान्वित हैं। ●

समन्वित मत्स्य पालन हेतु महत्वपूर्ण बातें

- तालाब का जल स्तर हमेशा एक मीटर बना रहना चाहिए।
- तालाब में शैवाल आदि की अधिक वृद्धि नहीं होनी चाहिए ताकि तालाब में घुलित आक्सीजन की मात्रा कम ना हो।
- आक्सीजन की कमी होने पर आवश्यक कदम उठाने चाहिए, जैसे ताजा जल मिलाना, तालाब के जल को ढण्डे से हिलाना, तालाब में 3 से 4 मिलीग्राम/लीटर पौटेशियम परमैग्नेट मिलाने से आक्सीजन तुरन्त बढ़ जाती है।
- मुर्गी के किसी चूजे में यदि बीमारी के लक्षण दिखाई दें तो उसे समूह से अलग रखकर उसका उपचार करना चाहिए।
- समन्वित मत्स्य पालन के प्रारूप का निर्माण घर के आस-पास ही करना

चाहिए ताकि पूर्ण निगरानी रखी जा सके।

- लाभार्थी का चुनाव करते समय उपलब्ध संसाधनों एवं उसके कार्य के प्रति समर्पण को ध्यान में रखना आवश्यक है।

भविष्य हेतु सुझाव

- पर्वतीय क्षेत्रों में मत्स्य बीज उपलब्धता हेतु हैचरी का निर्माण।
- किसानों को मत्स्य एवं मुर्गियों हेतु आहार स्थानीय स्तर पर तैयार कर उपलब्ध कराना।
- पर्वतीय क्षेत्र के युवा वर्ग को समन्वित मत्स्य पालन तकनीकी को आजीविका हेतु अपनाने के लिए प्रशिक्षित व प्रोत्साहित करना •

सरकारी नीतियां एवं सहयोग

उत्तराखण्ड सरकार के विभिन्न विभागों द्वारा अनेक योजनाओं के माध्यम से पर्वतीय क्षेत्रों के कृषकों को आजीविका वृद्धि हेतु सहयोग दिया जा रहा है।

योजना- मत्स्य विभाग, उत्तराखण्ड

1. **मत्स्य बीज संचय एवं संरक्षण-** जनपद के व्यानित स्थलों जहां पर मातिस्यकी का स्तर निरन्तर घट रहा हो, उन स्थलों पर यिन्हित स्ट्रेचों में मत्स्य बीज संचय तथा संरक्षण किया जाता है। मातिस्यकी संरक्षण एवं संवर्द्धन हेतु विभिन्न स्रोतों जैसे हैचरियों/प्राकृतिक जलस्रोतों से या जनपद में उपलब्धता के आधार पर मत्स्य बीज का संचय किया जाता है। इस योजनान्तर्गत मातिस्यकी संरक्षण एवं जनयेतना बढ़ाने हेतु विभिन्न संस्थाओं के माध्यम/सहयोग से गोष्ठियों का आयोजन किया जाता है।

2. **अनुसूचित जाति उप योजना (राज्य सैक्टर)-** यह योजना मात्र अनुसूचित जाति के व्यक्तियों के लिए है।

- क- तालाब निर्माण -** इसके अन्तर्गत मत्स्य पालन तालाब निर्माण हेतु 100 वर्ग मी. ७। ५० मी. गहरा तालाब निर्माण हेतु रु. 1.20 लाख ऋण व्यवस्था के सापेक्ष 60 प्रतिशत (रु. 72,000/-) तक अनुदान देय है। इस योजना में एक लाभार्थी को ऐसी चार यूनिट तक का लाभ दिया जा सकता है तथा ऋण न लेने की दशा में, यदि लाभार्थी तालाब निर्माण कर लेता है तो उसे निर्माण कार्योपरान्त देय है।

3. **आदर्श मत्स्य तालाब निर्माण योजना (राज्य सैक्टर)-** इस योजना के अन्तर्गत मत्स्य पालन हेतु 200 वर्ग मी. ७। ५० मी. गहरा आदर्श मत्स्य तालाब निर्माण के लिए निर्माण एवं प्रथम निवेश हेतु रु. 3.00 लाख ऋण व्यवस्था अथवा स्ववित्त पोषण पर 50 प्रतिशत (रु. 1.50 लाख) तक अनुदान देय है। एक लाभार्थी को ऐसी दो यूनिट तक का लाभ दिया जा सकता है।
4. **प्रशिक्षण-** इसके अन्तर्गत लाभार्थी को मत्स्य पालन की नवीनतम तकनीकी एवं व्यावहारिक जानकारी उपलब्ध कराये जाने हेतु प्रशिक्षण प्रदान किये जाने का प्रावधान है।

5. **पर्वतीय तालाब निर्माण योजना (राज्य सैक्टर)-** इस योजना के अन्तर्गत कम/सीमित स्थान पर मत्स्य पालन हेतु 50 वर्ग मी. ७। ५० मी. गहरा तालाब निर्माण एवं प्रथम निवेश के लिए रु. 50,000/- ऋण व्यवस्था अथवा

स्ववित्त पोषण पर, सभी वर्गों हेतु 50 प्रतिशत (रु. 25,000/-) तक अनुदान देय है। एक लाभार्थी को ऐसी दो यूनिट तक का लाभ दिया जा सकता है

- (क) **प्रशिक्षण-** इसके अन्तर्गत लाभार्थी को 0.5 दिवसीय मत्स्य पालन प्रशिक्षण दिया जाता है जिसमें प्रतिदिन रु. 150/- मानदेय दिया जाता है।
- (ख) **गोष्ठी-** इस योजनान्तर्गत प्रचार-प्रसार हेतु गोष्ठियों का आयोजन किया जाता है।
6. **नील क्रान्ति समन्वित विकास एवं मातिस्यकी प्रबन्धन (अस्सी प्रतिशत केन्द्र पोषित)-** इस योजनान्तर्गत 100 वर्ग मी. ७। ५० मी. गहरे तालाब निर्माण हेतु 1.00 लाख की परियोजना लागत पर चैतीस प्रतिशत केन्द्रांश (रु. 34,000/-) एवं छ: प्रतिशत राज्यांश (रु. 6,000/-) कुल चालीस प्रतिशत (रु. 40,000/-) का अनुदान देय है। अनुसूचित जाति हेतु रु. 1.00 लाख की परियोजना लागत पर, केन्द्रांश (रु. 54,000/-) एवं राज्यांश (रु. 6,000/-) कुल (रु. 60,000/-) का अनुदान देय है।

7. राज्य मातिस्यकी इनपुट योजना

- (क) **मत्स्य आहार वितरण-** इस योजनान्तर्गत एक वर्ष से पुराने मत्स्य पालकों को पचास प्रतिशत अनुदान पर मत्स्य आहार प्रथम पाओं के आधार पर वितरित किया जाता है।
- (ख) **ड्रैग नैट-** इस योजनान्तर्गत मत्स्य पालकों को पचास प्रतिशत अनुदान पर प्रथम आओ प्रथम पाओं के आधार पर नैट उपलब्ध कराये जाते हैं।
- (ग) **हैण्ड नैट-** इस योजनान्तर्गत मत्स्य पालकों को पचास प्रतिशत अनुदान पर प्रथम आओ प्रथम पाओं के आधार पर हैण्ड नैट उपलब्ध कराये जाते हैं।
- (घ) **हापा-** इस योजनान्तर्गत मत्स्य पालकों को पचास प्रतिशत अनुदान पर प्रथम आओ प्रथम पाओं के आधार पर हापा उपलब्ध कराये जाते हैं।

योजना- पशुपालन विभाग, उत्तराखण्ड

- विभाग द्वारा राज्य सेक्टर योजनाओं के अन्तर्गत कुकुट पालन इकाइयों की स्थापना हेतु 100 प्रतिशत अनुदान की सुविधायें प्रदान की जाती हैं ●



डॉ. दीपा बिष्ट

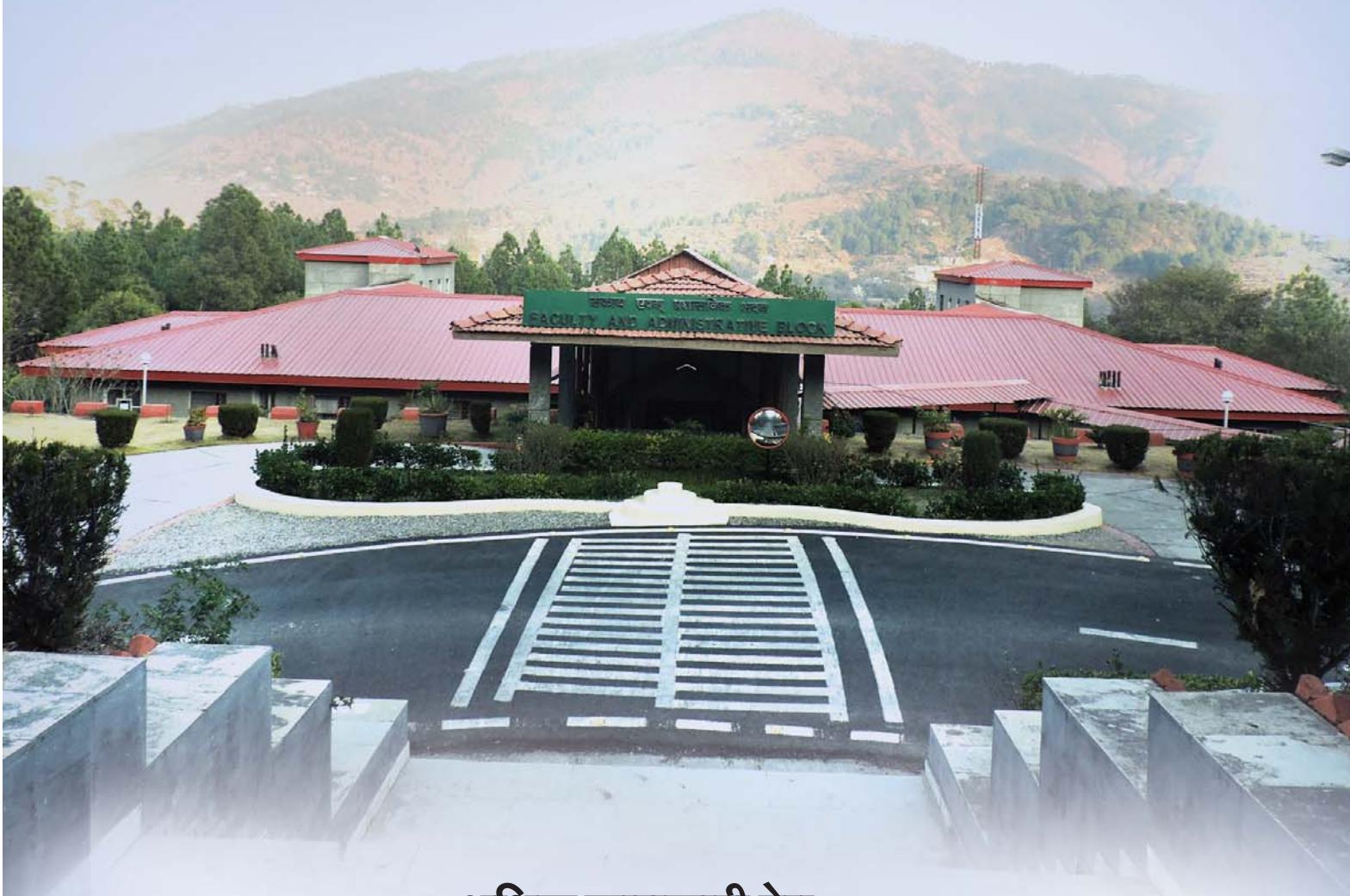
महिला वैज्ञानिक, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार, नई दिल्ली गोविन्द बल्लभ पन्त राष्ट्रीय हिमालयी पर्यावरण एवं सतत् विकास संस्थान, कोसी-कटारमल, अल्मोड़ा, उत्तराखण्ड-263 643

डॉ. दीपा बिष्ट को कवक जनित मत्स्य रोग एवं उसके प्रबन्धन में विशेषज्ञता प्राप्त है। पर्वतीय क्षेत्रों हेतु प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन एवं ग्रामीण तकनीकियों के विकास व हस्तान्तरण द्वारा किसानों के आय संवर्धन हेतु 17 साल से कार्यरत है। डॉ. दीपा के 25 से अधिक शोध पत्र राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय पत्रिकाओं में छप चुके हैं। उन्हें वर्ष 2006 में प्रथम उत्तराखण्ड विज्ञान कांग्रेस में युवा वैज्ञानिक का सम्मान प्राप्त है। उन्हें विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार, नई दिल्ली द्वारा महिला वैज्ञानिक (2004 व 2017), युवा वैज्ञानिक (2007) एवं 2011 में सी. एस. आई. आर. का पूल साइन्टिस्ट अवार्ड दिया गया है।



डॉ. आर. सी. सुन्दरियाल
वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं केन्द्र प्रमुख (CSED)
गोविन्द बल्लभ पन्त राष्ट्रीय
हिमालयी पर्यावरण एवं सतत् विकास
संस्थान, कोसी-कटारमल,
अल्मोड़ा, उत्तराखण्ड-263 643

डॉ. आर. सी. सुन्दरियाल को वैज्ञानिक विशेषज्ञ के रूप में 30 साल का अनुभव है। पादप पारिस्थिति की विषय में उनकी विशेषज्ञता है और उन्होंने प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन, परास भूमि प्रबंधन, पर्यावरण बहाली, जलागम प्रबंधन, पर्यावरण पर्यटन एवं जैवविविधता संरक्षण आदि क्षेत्रों में बड़े पैमाने पर कार्य किया है। डॉ. सुन्दरियाल के 150 से भी अधिक शोध पत्र राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय जर्नल्स, किताबों के अध्याय और विभिन्न पत्रिकाओं में छप चुके हैं। वे 5 किताबों के लेखक/संपादक भी हैं। वर्ष 1999 में भारत के माननीय प्रधानमंत्री द्वारा उन्हें पर्यावरण एवं वन (वर्तमान में पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन) मंत्रालय के विशिष्ट वैज्ञानिक सम्मान से सम्मानित किया गया। 1995 में डॉ. सुन्दरियाल राष्ट्रीय पारिस्थिति की संस्थान के सदस्य चुने गये और 2011 में ऑल इण्डिया कॉन्फ्रेन्स ॲफ इंटलैक्चुअल द्वारा ''उत्तराखण्ड रत्न'' से सम्मानित किया गया। वे विभिन्न प्रतिष्ठित समितियों एवं बोर्ड के सदस्य भी हैं।



अधिक जानकारी हेतु

निदेशक

गोविन्द बल्लभ पंत राष्ट्रीय हिमालयी
पर्यावरण एवं सतत् विकास संस्थान
कोसी-कटारमल, अल्मोड़ा, उत्तराखण्ड-263 643
दूरभाष संख्या : 05962-241015
फैक्स : 05962-241014
ई-मेल : psdir@gbpihed.nic.in
वेब : www.gbpihed.gov.in